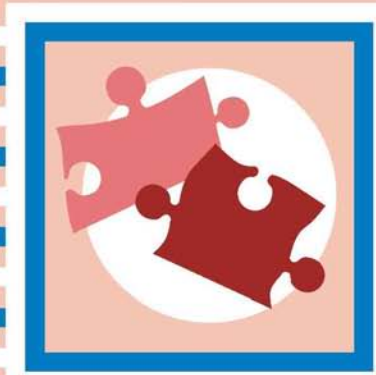
С. Н. Тур, Т. П. Бокучава

Методическое пособие по информатике



для учителей 2–4 классов общеобразовательных школ

+ CD-ROM

bhv

С. Н. Тур, Т. П. Бокучава

Методическое пособие по информатике для учителей 2-4 классов общеобразовательных школ

Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации

Санкт-Петербург
«БХВ-Петербург»
2010

УДК 373.31(072.2)
ББК 32.81+74.263.2
Т86

Тур, С. Н.

Т86 Методическое пособие по информатике для учителей 2—4 классов общеобразовательных школ / С. Н. Тур, Т. П. Бокучава. — СПб.: БХВ-Петербург, 2010. — 496 с.: ил.

ISBN 978-5-94157-641-8

Методическое пособие является частью учебно-методического комплекса по информатике для начальных классов общеобразовательных школ. Содержит программу курса информатики для 2—4 классов начальной общеобразовательной школы, тематическое и поурочное планирование. Представлены методические разработки для проведения уроков, решения задач и упражнений, дополнительные задания для осуществления индивидуально-личностного развития школьников, задания для диагностики внимания и памяти, самостоятельные и контрольные работы, рекомендации по использованию компьютерной поддержки уроков и по осуществлению контроля и оценки результатов обучения информатике в начальной школе.

К пособию прилагается компакт-диск с пакетом педагогических программных средств "Страна Фантазия" для проведения по желанию учителя занятий на компьютере.

Для учителей 2—4 классов общеобразовательных школ

УДК 373.31(072.2)
ББК 32.81+74.263.2

Группа подготовки издания:

Главный редактор	*Екатерина Кондукова*
Зам. главного редактора	*Людмила Еремеевская*
Зав. редакцией	*Григорий Добин*
Редактор	*Татьяна Темкина*
Компьютерная верстка	*Ольги Сергиенко*
Корректор	*Зинаида Дмитриева*
Дизайн обложки	*Игоря Цырульникова*
Зав. производством	*Николай Тверских*

Лицензия ИД № 02429 от 24.07.00. Подписано в печать 28.01.10.
Формат 70×100 1/16. Печать офсетная. Усл. печ. л. 40.
Доп. тираж 1000 экз. Заказ №
"БХВ-Петербург", 190005, Санкт-Петербург, Измайловский пр., 29.

Санитарно-эпидемиологическое заключение на продукцию
№ 77.99.60.953.Д.005770.05.09 от 26.05.2009 г. выдано Федеральной службой
по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

Отпечатано с готовых диапозитивов
в ГУП "Типография "Наука"
199034, Санкт-Петербург, 9 линия, 12

ISBN 978-5-94157-641-8

© Тур С. Н., Бокучава Т. П., 2005
© Оформление, издательство "БХВ-Петербург", 2005

Оглавление

Программа курса информатики для 2—4 классов начальной общеобразовательной школы 7

ЧАСТЬ I. ВТОРОЙ КЛАСС 17

Урок 1. Введение в предмет. Некоторые устройства и возможности персональных компьютеров — сказка "Компьютерная школа" 19

Урок 2. Понятия "вверх", "вниз", "вправо", "влево" 24

Урок 3. Понятия "вверх", "вниз", "вправо", "влево" 30

Урок 4. Выделение существенных признаков предметов 35

Урок 5. Знакомство с множествами 39

Урок 6. Вложенность множеств 44

Урок 7. Логика и русский язык 49

Урок 8. Логика и русский язык 55

Урок 9. Подготовка к введению понятия "симметрия". Игра "Путешествие в страну Зазеркалье" 61

Урок 10. Симметрия 66

Урок 11. Симметрия 70

Урок 12. Симметрия. Паркеты 73

Урок 13. Подготовка к контрольной работе 77

Урок 14. Контрольная работа 80

Урок 15. Анализ контрольной работы. Диагностика внимания и памяти 83

Урок 16. Урок-резерв. Повторение изученного материала. Игра "Страна симметрии" 87

Урок 17. Логические концовки 91

Урок 18. Решение логических задач 95

Урок 19. Знакомство с отрицанием 98

Урок 20. Логика и математика 101

Урок 21. Логика и математика 106
Урок 22. Логика и математика. Урок-игра 111
Урок 23. Логика и математика 115
Урок 24. Подготовка к контрольной работе 120
Урок 25. Контрольная работа 124
Урок 26. Анализ контрольной работы. Решение задач на повторение 128
Урок 27. Понятие "массив" 131
Урок 28. Работа с массивами 138
Урок 29. Работа с массивами 143
Урок 30. Повторение изученного за год материала 148
Урок 31. Подготовка к годовой контрольной работе 153
Урок 32. Годовая контрольная работа 157
Урок 33. Анализ контрольной работы. Диагностика внимания и памяти 162

ЧАСТЬ II. ТРЕТИЙ КЛАСС 165

Урок 1. Техника безопасности. Краткая история развития ВТ. Назначение некоторых устройств компьютера. Компьютеры в жизни человека 167
Урок 2. Повторение. Логика и русский язык 172
Урок 3. Повторение. Логика и математика 176
Урок 4. Что такое информация? 180
Урок 5. Виды информации. Способы передачи и получения информации 183
Урок 6. Свойства информации 187
Урок 7. Повторение изученного материала. Игра "Информация и мы" 191
Урок 8. Кодирование информации 196
Урок 9. Кодирование информации 202
Урок 10. Кодирование информации с помощью алфавита, пронумерованного по порядку 207
Урок 11. Кодирование информации с помощью алфавита, пронумерованного в обратном порядке 210
Урок 12. Кодирование информации с помощью трафарета 213
Урок 13. Хранение информации. Организация хранения информации 217
Урок 14. Подготовка к контрольной работе 223
Урок 15. Контрольная работа 226

Урок 16. Анализ контрольной работы. Диагностика внимания и памяти 231
Урок 17. Базы данных 235
Урок 18. Обработка информации. Базы данных 239
Урок 19. Поиск информации 243
Урок 20. Поиск информации 246
Урок 21. Поиск информации 249
Урок 22. Поиск информации. Самостоятельная работа 254
Урок 23. Повторение изученного материала. Игра "Веселая информатика" 259
Урок 24. Подготовка к контрольной работе 264
Урок 25. Контрольная работа 268
Урок 26. Анализ контрольной работы. Игра "Учение с увлечением" 274
Урок 27. Логика и информация 278
Урок 28. Логика и информация 283
Урок 29. Обобщение изученного материала 287
Урок 30. Подготовка к годовой контрольной работе 291
Урок 31. Годовая контрольная работа 296
Урок 32. Анализ контрольной работы. Диагностика внимания и памяти 303

ЧАСТЬ III. ЧЕТВЕРТЫЙ КЛАСС 307

Урок 1. Повторение изученного материала 309
Урок 2. Повторение изученного материала 315
Урок 3. Понятие алгоритма, исполнителя. Примеры алгоритмов 319
Урок 4. Примеры алгоритмов 324
Урок 5. Виды алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Линейные алгоритмы. Игра "Фокусы с числами" 329
Урок 6. Разветвляющиеся и циклические алгоритмы 335
Урок 7. Контрольная работа 342
Урок 8. Анализ контрольной работы. Диагностика внимания и памяти 347
Урок 9. Знакомство с алгоритмическим языком стрелок 351
Урок 10. Алгоритмический язык стрелок. Линейные алгоритмы 356
Урок 11. Алгоритмический язык стрелок. Линейные алгоритмы 360
Урок 12. Алгоритмический язык стрелок. Линейные алгоритмы 364
Урок 13. Алгоритмический язык стрелок. Линейные алгоритмы. Игра "Найди клад" 369

Урок 14. Алгоритмический язык стрелок. Подготовка к контрольной работе.....373

Урок 15. Контрольная работа.....378

Урок 16. Анализ контрольной работы. Диагностика внимания и памяти.....385

Урок 17. Алгоритмический язык стрелок. Циклические алгоритмы.....387

Урок 18. Алгоритмический язык стрелок. Циклические алгоритмы.....391

Урок 19. Алгоритмический язык стрелок. Циклические алгоритмы.....396

Урок 20. Алгоритмический язык стрелок — пропедевтика вложенных циклов.....400

Урок 21. Алгоритмический язык стрелок. Подготовка к контрольной работе.....404

Урок 22. Алгоритмический язык стрелок. Контрольная работа.....408

Урок 23. Исполнитель Колобок на линейке.....414

Урок 24. Исполнитель Колобок на линейке.....419

Урок 25. Исполнитель Колобок на линейке. Самостоятельная работа.....423

Урок 26. Понятие о координатной плоскости. Игра-диктант "Расположи предмет".....427

Урок 27. Понятие о координатной плоскости. Игра-диктант "Расположи предмет".....430

Урок 28. Алгоритмы работы на координатной плоскости. Игры "Кукарямбище", "Скопируй фигуру".....434

Урок 29. Повторение изученного материала.....439

Урок 30. Подготовка к годовой контрольной работе.....444

Урок 31. Годовая контрольная работа.....449

Урок 32. Анализ контрольной работы. Диагностика внимания и памяти.....456

ПРИЛОЖЕНИЯ.....459

Приложение 1. Комплекс упражнений гимнастики для глаз.....461

Приложение 2. Задания для опроса по технике безопасности.....462

Приложение 3. Контроль и оценка результатов обучения информатике в начальной школе.....464

Приложение 4. Список литературы.....473

Приложение 5. Описание компакт-диска.....477

Программа курса информатики для 2—4 классов начальной общеобразовательной школы

Пояснительная записка

Изучение информатики и информационных технологий в начальной школе является неотъемлемой частью современного общего образования.

Цели изучения информатики в начальной школе:

- *освоение знаний*, составляющих начала представлений об информационной картине мира и информационных процессах, способствующих восприятию основных теоретических понятий в базовом курсе информатики и формированию алгоритмического и логического мышления;
- *овладение умением* использовать компьютерную технику как практический инструмент для работы с информацией в учебной деятельности и повседневной жизни;
- *развитие* первоначальных *способностей* ориентироваться в информационных потоках окружающего мира и применять точную и понятную инструкцию при решении учебных задач и в повседневной жизни;
- *воспитание интереса* к информационной и коммуникативной деятельности, этическим нормам работы с информацией; воспитание бережного отношения к техническим устройствам.

В ходе обучения информатике по данной программе с использованием предлагаемого программно-методического комплекта:

- 3 учебника-тетради для учащихся (для 2, 3 и 4 классов);
- методические рекомендации для учителя на каждый год обучения;
- самостоятельные, проверочные и контрольные работы (в 2-х вариантах) в учебниках-тетрадях для учащихся (для 2 и 3 классов), в 4 классе — вынесены в отдельную тетрадь-вкладыш;
- электронное пособие, содержащее учебные программы для уроков со 2 по 4 классы (на CD)

решаются следующие **задачи** общего учебного процесса:

- *формирование общеучебных умений*: логического и алгоритмического мышления, развитие внимания и памяти, привитие навыков самообучения, коммуникативных умений и элементов информационной культуры, умений работать с информацией (осуществлять передачу, хранение, преобразование и поиск);
- *формирование умения* представлять информацию различными способами (в виде чисел, текста, рисунка, таблицы, схемы), упорядочивать информацию по алфавиту и числовым значениям (возрастанию и убыванию), строить простейшие логические выражения с использованием связок "и", "или", "не", "найдется", "для всех";
- *формирование понятий* "команда", "исполнитель", "алгоритм" *и умений* составлять алгоритмы для учебных исполнителей;
- *привитие* ученикам необходимых *навыков* использования современных компьютерных и информационных технологий для решения учебных и практических задач.

Знания, умения и навыки, полученные учащимися на уроках информатики по данной программе, необходимы учащимся для продолжения образования и последующего освоения базового курса информатики.

В содержательном плане данная программа является основой любого базового курса информатики, ориентированного на овладение минимумом содержания образовательной области "Информатика и информационные технологии".

Содержание курса построено на следующих дидактических принципах:

- отбор и адаптация к начальной школе материала для формирования предварительных знаний, способствующих восприятию основных теоретических понятий в базовом курсе информатики и информационных технологий, в соответствии с возрастными особенностями школьников, уровнем их знаний в соответствующем классе и междисциплинарной интеграцией;
- формирование логического и алгоритмического мышления в оптимальном возрасте, развитие интеллектуальных и творческих способностей ребенка;
- индивидуально-личностный подход к обучению школьников;
- овладение поисковыми, проблемными, исследовательскими и репродуктивными типами деятельности во время индивидуальной и коллективной работы на уроке, дополнительная мотивация через игру;
- соответствие санитарно-гигиеническим нормам работы за компьютером.

Тематическое планирование

Второй класс (34 часа)

Введение в предмет (1 час). Введение. Некоторые устройства и возможности персональных компьютеров — сказка "Компьютерная школа".

Введение в логику (32 часа). Развитие внимания. Понятия: вверх, вниз, вправо, влево. Выделение существенных признаков предметов. Знакомство с множествами. Вложенность множеств. Логика и русский язык. Подготовка к введению понятия "симметрия". Симметрия. Паркеты. Контрольная работа. Логические концовки. Решение логических задач. Знакомство с отрицанием. Логика и математика. Контрольная работа. Решение задач на повторение. Понятие "массив". Работа с массивами. Повторение. Годовая контрольная работа.

Резерв (1 час)

Третий класс (34 часа)

Повторение изученного материала (3 часа). Техника безопасности. Краткая история развития ВТ. Назначение некоторых устройств компьютера. Компьютеры в жизни человека. Логика и русский язык. Логика и математика.

Понятие информации. Виды работы с информацией. Логика и информация (29 часов). Что такое информация? Виды информации. Способы передачи и получения информации. Свойства информации. Игра "Информация и мы". Кодирование информации. Кодирование информации с помощью алфавита, пронумерованного по порядку. Кодирование информации с помощью алфавита, пронумерованного в обратном порядке. Кодирование информации с помощью трафарета. Хранение информации. Организация хранения информации. Контрольная работа. Базы данных. Обработка информации. Поиск информации. Повторение изученного материала. Игра "Веселая информатика". Повторение изученного материала. Контрольная работа. Игра "Учение с увлечением". Логика и информация. Обобщение изученного материала. Годовая контрольная работа.

Резерв (2 часа)

Четвертый класс (34 часа)

Повторение изученного материала (2 часа). Повторение.

Алгоритмы и исполнители (30 часов). Понятие алгоритма, исполнителя. Примеры алгоритмов. Виды алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Линейные алгоритмы. Игра "Фокусы с числами". Разветвляющиеся и циклические алгоритмы. Контрольная работа. Знакомство с алгоритмическим языком стрелок. Алгоритмический язык стрелок: линейные алгоритмы, игра

"Найди клад"; контрольная работа; циклические алгоритмы; пропедевтика вложенных циклов; контрольная работа. Исполнитель Колобок на линейке. Самостоятельная работа. Понятие о координатной плоскости. Игра-диктант "Расположи предмет". Алгоритмы работы на координатной плоскости. Повторение изученного материала. Годовая контрольная работа.

Резерв (2 часа)

Требования к уровню подготовки учащихся, оканчивающих начальную школу

Учащиеся должны **знать**:

- роль информации в деятельности человека;
- источники информации (книги, пресса, радио и телевидение, Интернет, устные сообщения);
- виды информации (текстовая, числовая, графическая, звуковая), свойства информации;
- типы информации, воспринимаемой человеком с помощью органов чувств (зрительная, звуковая, обонятельная, вкусовая и тактильная);
- способы работы с информацией, заключающиеся в передаче, поиске, обработке, хранении;
- понятия алгоритма, исполнителя;
- назначение основных устройств компьютера (устройства ввода/вывода, хранения, передачи и обработки информации);
- этические правила и нормы, применяемые при работе с информацией, и правила безопасного поведения при работе с компьютерами.

Учащиеся должны **уметь**:

- выделять признак, по которому произведена классификация предметов; находить закономерность в ряду предметов или чисел и продолжать этот ряд с учетом выявленной закономерности;
- выявлять причинно-следственные связи и решать задачи, связанные с анализом исходных данных;
- решать логические задачи;
- решать задачи, связанные с построением симметричных изображений несложных геометрических фигур;
- приводить примеры массивов, работать с одним и несколькими массивами в пределах изученного материала;
- упорядочивать информацию по алфавиту и числовым значениям (по возрастанию и убыванию);

- осуществлять поиск информации в словарях, справочниках, энциклопедиях, каталогах; использовать ссылки;
- организовать одну и ту же информацию различными способами: в виде текста, рисунка, схемы, таблицы в пределах изученного материала;
- кодировать информацию одним из изученных способов;
- организовать информацию в виде базы данных и составлять запросы к базе данных в пределах изученного материала;
- выделять истинные и ложные высказывания, делать выводы из пары посылок; выделять элементарные и сложные высказывания, строить простейшие логические выражения с использованием связок "и", "или", "не", "найдется", "для всех";
- исполнять и составлять несложные алгоритмы для изученных исполнителей;
- работать с положительными, отрицательными числами и алгоритмами на координатной плоскости;
- создавать и изменять простые информационные объекты на компьютере (при наличии ПК);
- вводить текст, используя клавиатуру компьютера (при наличии ПК).

Учащиеся должны уметь **использовать** приобретенные **знания и умения** в учебной деятельности и повседневной жизни:

- готовить сообщения с использованием различных источников информации: книг, прессы, радио, телевидения, устных сообщений и др.;
- применять точную и понятную инструкцию при решении учебных задач и в повседневной жизни;
- придерживаться этических правил и норм, применяемых при работе с информацией, применять правила безопасного поведения при работе с компьютерами.

Данный курс информатики для начальной школы предназначен для общеобразовательных учебных заведений с использованием компьютеров и в безмашинном варианте. Жестких ограничений к компьютерам и программному обеспечению нет (можно использовать любые современные компьютеры и программное обеспечение, имеющиеся в наличии в школе).

Курс предусматривает различные варианты преподавания информатики:

- учителем начальной школы в классе;
- учителем информатики в компьютерном классе;
- учителем начальной школы с использованием 1—2 и более компьютеров в кабинете в качестве электронной доски при введении нового материала и проведении коллективных практических работ в виде эстафет и т. п.;

- учителем начальной школы в классе и учителем информатики в компьютерном классе, в этом случае учитель начальной школы осуществляет теоретическую подготовку учащихся, учитель информатики — практическую.

Наличие дополнительного задания в каждом уроке позволяет осуществить индивидуально-личностный подход к обучению учащихся, а также в случае ограниченного доступа к компьютерной технике или ее отсутствия позволяет учителю более гибко планировать учебный материал.

Методическое пособие содержит в качестве приложения критерии оценивания знаний и умений учащихся, а также полный список дополнительной литературы для учителя.

Поурочное планирование — 2 класс (первый год обучения)

Содержание урока	№ уроков
1. Введение в предмет	
1.1. Введение. Некоторые устройства и возможности персональных компьютеров — сказка "Компьютерная школа"	1
2. Введение в логику	
2.1. Развитие внимания. Понятия вверх, вниз, вправо, влево	2
2.2. Развитие внимания. Понятия вверх, вниз, вправо, влево	3
2.3. Выделение существенных признаков предметов	4
2.4. Знакомство с множествами	5
2.5. Вложенность множеств	6
2.6. Логика и русский язык	7
2.7. Логика и русский язык	8
2.8. Подготовка к введению понятия "симметрия". Игра "Путешествие в страну Зазеркалье"	9
2.9. Симметрия	10
2.10. Симметрия	11
2.11. Симметрия. Паркеты	12
2.12. Подготовка к контрольной работе	13
2.13. Контрольная работа	14
2.14. Анализ контрольной работы. Диагностика внимания и памяти	15

(окончание)

Содержание урока	№ уроков
2.15. Урок-резерв. Повторение изученного материала. Игра "Страна симметрии"	16
2.16. Логические концовки	17
2.17. Решение логических задач	18
2.18. Знакомство с отрицанием	19
2.19. Логика и математика	20
2.20. Логика и математика	21
2.21. Логика и математика. Урок-игра	22
2.22. Логика и математика	23
2.23. Подготовка к контрольной работе	24
2.24. Контрольная работа	25
2.25. Анализ контрольной работы. Решение задач на повторение	26
2.26. Понятие "массив"	27
2.27. Работа с массивами	28
2.28. Работа с массивами	29
2.29. Повторение изученного за год материала	30
2.30. Подготовка к годовой контрольной работе	31
2.31. Годовая контрольная работа	32
2.32. Анализ контрольной работы. Диагностика внимания и памяти	33
3. Резерв (1 час)	**34**

Поурочное планирование — 3 класс (второй год обучения)

Содержание урока	№ уроков
1. Повторение изученного материала	
1.1. Техника безопасности. Краткая история развития ВТ. Назначение некоторых устройств компьютера. Компьютеры в жизни человека	1
1.2. Логика и русский язык	2
1.3. Логика и математика	3

(продолжение)

Содержание урока	№ уроков
2. Понятие информации. Виды работы с информацией. Логика и информация	
2.1. Что такое информация?	4
2.2. Виды информации. Способы передачи и получения информации	5
2.3. Свойства информации	6
2.4. Повторение изученного материала. Игра "Информация и мы"	7
2.5. Кодирование информации	8
2.6. Кодирование информации	9
2.7. Кодирование информации с помощью алфавита, пронумерованного по порядку	10
2.8. Кодирование информации с помощью алфавита, пронумерованного в обратном порядке	11
2.9. Кодирование информации с помощью трафарета	12
2.10. Хранение информации. Организация хранения информации	13
2.11. Подготовка к контрольной работе	14
2.12. Контрольная работа	15
2.13. Анализ контрольной работы. Диагностика внимания и памяти	16
2.14. Базы данных	17
2.15. Обработка информации. Базы данных	18
2.16. Поиск информации	19
2.17. Поиск информации	20
2.18. Поиск информации	21
2.19. Поиск информации. Самостоятельная работа	22
2.20. Повторение изученного материала. Игра "Веселая информатика"	23
2.21. Подготовка к контрольной работе	24
2.22. Контрольная работа	25
2.23. Анализ контрольной работы. Игра "Учение с увлечением"	26
2.24. Логика и информация	27
2.25. Логика и информация	28
2.26. Обобщение изученного материала	29
2.27. Подготовка к годовой контрольной работе	30

(окончание)

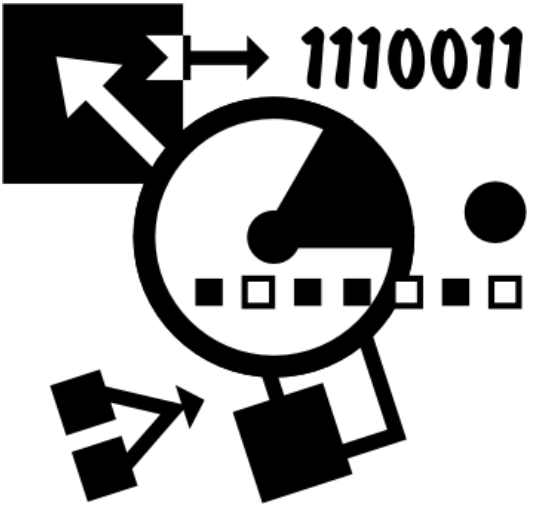
Содержание урока	**№ уроков**
2.28. Годовая контрольная работа	31
2.29. Анализ контрольной работы. Диагностика внимания и памяти	32
3. Резерв (2 часа)	33, 34

Поурочное планирование — 4 класс (третий год обучения)

Содержание урока	**№ уроков**
1. Повторение изученного материала	
1.1. Повторение изученного материала	1, 2
2. Алгоритмы и исполнители	
2.1. Понятие алгоритма, исполнителя. Примеры алгоритмов	3
2.2. Примеры алгоритмов	4
2.3. Виды алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Линейные алгоритмы. Игра "Фокусы с числами"	5
2.4. Разветвляющиеся и циклические алгоритмы	6
2.5. Контрольная работа	7
2.6. Анализ контрольной работы. Диагностика внимания и памяти	8
2.7. Знакомство с алгоритмическим языком стрелок	9
2.8. Алгоритмический язык стрелок. Линейные алгоритмы	10
2.9. Алгоритмический язык стрелок. Линейные алгоритмы	11
2.10. Алгоритмический язык стрелок. Линейные алгоритмы	12
2.11. Алгоритмический язык стрелок. Линейные алгоритмы. Игра "Найди клад"	13
2.12. Подготовка к контрольной работе	14
2.13. Контрольная работа	15
2.14. Анализ контрольной работы. Диагностика внимания и памяти	16

(окончание)

Содержание урока	**№ уроков**
2.15. Алгоритмический язык стрелок. Циклические алгоритмы	17
2.16. Алгоритмический язык стрелок. Циклические алгоритмы	18
2.17. Алгоритмический язык стрелок. Циклические алгоритмы	19
2.18. Алгоритмический язык стрелок — пропедевтика вложенных циклов	20
2.19. Подготовка к контрольной работе	21
2.20. Контрольная работа	22
2.21. Исполнитель Колобок на линейке	23
2.22. Исполнитель Колобок на линейке	24
2.23. Исполнитель Колобок на линейке. Самостоятельная работа	25
2.24. Понятие о координатной плоскости. Игра-диктант "Расположи предмет"	26
2.25. Понятие о координатной плоскости. Игра-диктант "Расположи предмет"	27
2.26. Алгоритмы работы на координатной плоскости	28
2.27. Повторение изученного материала	29
2.28. Подготовка к годовой контрольной работе	30
2.30. Годовая контрольная работа	31
2.31. Анализ контрольной работы. Диагностика внимания и памяти	32
3. Резерв (2 часа)	33, 34



ЧАСТЬ I

Второй класс

Урок 1

Введение в предмет. Некоторые устройства и возможности персональных компьютеров — сказка "Компьютерная школа"

Цели: Познакомить учащихся с техникой безопасности при работе на компьютере. Познакомить учащихся с основными устройствами и возможностями персонального компьютера. Воспитывать бережное отношение к оборудованию кабинета. Помогать преодолевать барьер "человек-компьютер".

Оборудование: Стенд "Техника безопасности в картинках" или страничка "Правила поведения в кабинете информатики" в учебнике-тетради ученика. Простейший калькулятор, дискета, лазерный диск. Программа "Демонстрация".

Знакомство учителя с учениками

Для знакомства можно провести игру на внимание "Снежный ком". Правила игры: учитель называет свое имя, первый ученик называет имя и отчество учителя и добавляет свое имя, каждый следующий ученик перечисляет все названные до него имена предыдущих участников игры и в конце добавляет свое имя.

Введение в предмет. Правила техники безопасности. Основные устройства и возможности персональных компьютеров

Сказка "Компьютерная школа"

Сегодня, ребята, мы побываем в гостях у сказки. Так как находимся мы в компьютерном классе, то и сказка у нас называется "Компьютерная школа".

Сказка научит вас правилам поведения в компьютерном классе, поможет узнать, что такое компьютер, для чего он предназначен, из чего состоит и многое другое, полезное и интересное. Как и все сказки, наша сказка начинается словами: "Жили-были...".

Итак, жили-были в городе N очень хорошие жители, и среди них два друга: Любознашка и Зазнашка. Как вы уже догадались, Любознашка был очень любознательным и интересовался всем на свете и даже тем, чем ему не следовало бы интересоваться. А Зазнашка очень любил хвастаться и говорил что все умеет, хотя, конечно, умел не все... И вот однажды рано утром, когда светило яркое солнце и щебетали птицы, друзья Любознашка и Зазнашка сидели на скамейке и грустили. Они видели, как радостные дети с цветами в руках и учебниками в новеньких ранцах вбегали по ступенькам в школу. И они решили, что обязательно тоже пойдут в школу и посмотрят, чем там занимаются дети и чему они учатся. Наконец настал тот долгожданный день, когда друзья переступили порог компьютерной школы. В вестибюле они увидели совсем маленький компьютер.

— Как тебя зовут? — тут же поинтересовался Любознашка.

— Калькулятор, — гордо ответил малыш, — или сокращенно "Кальк".

— А кто здесь учится? — продолжал спрашивать Любознашка.

— Здесь ученики учатся работать на самых разных компьютерах.

— Скажи, пожалуйста, а что означает слово "компьютер"? — немедленно задал вопрос Любознашка.

— Компьютер в переводе с английского языка означает "вычислитель", — пояснил Кальк.

— Понятно, компьютеры могут вычислять, а ты что можешь делать? — поинтересовался Любознашка.

— Я один из самых маленьких калькуляторов из огромного семейства калькуляторов и могу только быстро считать примеры с четырьмя арифметическими действиями: складывать, вычитать, умножать и делить.

И калькулятор тут же показал, как он быстро умеет считать:

$$\boxed{2 + 5 = 7}$$

— Ох, уж невидаль какая, — со скукой сказал Зазнашка. — Я этот примерчик сделаю еще быстрее.

— Этот пример, может быть, и быстрее, — ответил Кальк. — А вот, например, к 37 прибавить 128, сколько будет?

Друзья переглянулись и задумались.

— Вот тут-то, при работе с большими числами, я вам и помогу.

И Кальк быстро сосчитал:

37 + 128 = 165

— Я, конечно, очень маленький, но мои старшие братья умеют гораздо больше. Они даже могут запоминать числа, с которыми работают. Они помогают в расчетах не только ученикам, но и студентам и ученым. А один мой старший брат научился не только быстро считать и показывать ответ, но и сразу печатать пример с ответом на бумаге, при этом ростом он меньше меня. Если вы не торопитесь, я могу вас познакомить с бабушками и дедушками калькуляторов.

Зазнашка и здесь не удержался, чтобы не похвастаться:

— Знаком, знаком я с ними. Видел их в музее. Большие такие. В карман их не положишь. Только на столе и могут считать. А еще я видел прадедушку калькуляторов — счеты. В рамку вставлены спицы, а на спицы нанизаны кругляшки. Передвигаешь их влево-вправо и получаешь ответ. Спасибо за рассказ, но нам просто не терпится осмотреть всю школу.

И друзья отправились на второй этаж.

На втором этаже нетерпеливый Любознашка спросил проходившего мимо старшеклассника:

— А где тут у вас компьютеры?

— Идите прямо и попадете в компьютерный класс, — ответил старшеклассник.

Друзья быстро побежали по коридору, открыли массивную дверь и оказались в большом классе, где стояли столы, а на столах — незнакомые приборы. Друзья сразу же догадались, что это компьютеры. Отдельно стояли парты, за которыми сидели ученики. Ученики внимательно читали первый урок в новеньких учебниках. *(Здесь можно использовать материал учебника-тетради.)*

Друзья стали рассматривать один из компьютеров, и тут к ним подошел знакомый старшеклассник.

— Интересно, что это такое? — спросил Любознашка, показывая на плоскую панель с кнопками, на которых были нарисованы буквы, цифры и какие-то знаки.

— Это одно из основных устройств компьютера — клавиатура. С помощью клавиатуры в компьютер вводят данные *(числа, тексты)* и команды, чтобы компьютер выполнил определенные действия.

— А как называется устройство, похожее на телевизор?

— Это монитор. На экране монитора высвечиваются числа, текст или рисунки. Монитор — тоже одно из основных устройств компьютера.

— Скажите, пожалуйста, для чего нужно устройство, похожее на ящик, на котором горят цветные лампочки? — вежливо спросил Зазнашка, понимая, что все-таки он знает еще далеко не все.

— Это тоже одно из основных устройств компьютера. Называется оно "системный блок". Все остальные устройства компьютера связаны между собой через системный блок. В нем расположены все важные части компьютера, например память.

— У компьютера есть память? — удивился Любознашка.

— Да, и память компьютера предназначена для хранения чисел, текстов, команд, рисунков, обучающих и игровых программ и других данных. Все это можно хранить, например, на гибких магнитных дисках (дискетах) и лазерных дисках *(продемонстрировать дискету и лазерный диск)*.

— Посмотрите, посмотрите, какое странное устройство, оно мне кого-то напоминает! — закричал Зазнашка, разглядывая что-то маленькое рядом с компьютером.

— Наверное, оно тебе напоминает мышку с длинным хвостиком. Это устройство так и называется — "мышь". Мышь предназначена для работы с графическими данными (изображениями), а также позволяет выбирать команды из предъявленного набора на экране монитора.

Вдруг что-то щелкнуло и негромко затрещало.

— Ой, что это? — испугался Зазнашка.

— Это заработал принтер — он предназначен для вывода данных из компьютера на бумагу.

А Зазнашка сказал:

— Знаю, знаю, что компьютеры умеют печатать картинки, открытки и даже журналы. Не могли бы вы показать нам, как это делается?

— Конечно, могу. Сейчас я напечатаю на принтере ваши портреты, — ответил старшеклассник и показал, как на принтере можно напечатать рисунки. *(Распечатать подходящие забавные картинки или открытки. Можно также заранее изготовить маленькие карточки с текстом "Поздравляем Вас с началом учебного года. Любознашка и Зазнашка.")*

— Сегодня я покажу вам некоторые возможности компьютеров. Вы, наверное, хорошо запомнили, как называются части, из которых состоит компьютер. *(Повторить с детьми названия устройств.)*

— Сейчас я включу программу "Демонстрация", и компьютер вам покажет, как он считает, пишет, рисует, проигрывает музыкальные мелодии. Компьютер вам и мультфильм покажет. Только вы уже устали и надо немного отдохнуть.

Перед работой на компьютере старшеклассник предложил друзьям сделать физкультминутку:

Много птиц живет у нас: все красивые сейчас.

Смотрим вниз — идут утята, слева — цапля, справа — гусь;

Прямо — голуби летают; сверху — ласточки порхают.

Вы представьте, что вы в сказке, и закройте свои глазки.

(Запустить программу "Демонстрация".)

Друзья пришли в полный восторг и несколько минут молчали.

— А мы сможем научиться быстро и хорошо работать на компьютере? — спросил Любознашка.

— Конечно, сможете. И учиться надо начинать сразу же.

— Спасибо, мы обязательно будем хорошо учиться, — пообещали Зазнашка и Любознашка.

— Это очень похвально. Но сначала нужно изучить правила поведения в компьютерном классе, — старшеклассник показал друзьям на стенд с картинками.

Друзья подошли поближе и по слогам прочитали: "Техника безопасности". Любознашка тут же спросил старшеклассника:

— А что такое "техника безопасности"?

Старшеклассник, обрадовавшись возможности показать свои глубокие знания, стал рассказывать:

— Видите ли, дорогие мои друзья, при работе с компьютерами, как и с другими электрическими приборами, например с телевизором или утюгом, надо придерживаться некоторых правил. Эти правила и называются техникой безопасности, чтобы, значит, работа была безопасной. Вы уже знаете, что нельзя прикасаться к горячей поверхности утюга, нельзя трогать электрические провода или экран телевизора мокрыми руками. Наверняка вы знаете и другие правила работы с домашней электрической техникой.

— А какие правила вы соблюдаете при работе с бытовыми электрическими приборами? *(Здесь можно прервать на несколько минут сказку и поговорить с ребятами о правилах работы с бытовыми электроприборами.)*

— Молодцы, все знаете, — сказал старшеклассник. — Теперь я объясню вам правила техники безопасности при работе с компьютерами.

И он стал показывать картинки на стенде и подробно рассказывать правила. *(Здесь должны быть представлены картинки с правилами техники безопасности. Можно также использовать материал учебника-тетради.)*

Урок закончился, прозвенел звонок. Наши друзья стали прощаться. Старшеклассник сказал: "На этом сказка заканчивается, а вы начинайте учиться. Вот ваше первое домашнее задание: поговорите с родителями, пусть они вам расскажут, что еще умеет делать компьютер".

Урок 2

Понятия "вверх", "вниз", "вправо", "влево"

Цели: Развивать внимание. Закрепить понятия: вверх, вниз, вправо, влево. Повторить технику безопасности. Познакомить с курсором и клавишей <Enter>.

Оборудование: Плакаты с рисунками для заданий. Программа "Лабиринт".

Разминка

1. У трех братьев по одной сестре. Сколько детей в семье? *(Четверо)*
2. Назовите три дня подряд, не пользуясь названиями дней недели и числами. *(Например, вчера, сегодня, завтра)*
3. Как с помощью только одной палочки образовать треугольник? *(Приложить ее к углу стола)*
4. Как с помощью двух палочек образовать на столе квадрат? *(Приложить их к углу стола)*
5. Как можно сорвать ветку, не спугнув с нее птичку? *(Нельзя, улетит)*

Решение задач на развитие внимания

1. Игра "Внимание" (можно выполнять на отдельных листах в клеточку).

   Игра состоит из фигур-заданий (на рис. I.1 представлены варианты В-1—В-5 наборов фигур). Набор фигур-заданий надо нарисовать на плотной бумаге и сложить гармошкой. Две или три фигуры-задания показываются детям на несколько секунд. Дети должны нарисовать фигуры как можно точнее: им нужно "схватить" и форму знака, и соотношение частей, и разницу в толщине линий, и число разных линий, и длину линий. Учащимся нужно объяснить, что фигуры следует изображать размером в две-три клетки, располагая вдоль одной линии по горизонтали или вертикали. Оценивать рисунок можно по десятибалльной системе, учитывая:

   - пропуск линий или излишнее их число (снижать оценку на один или два балла в зависимости от общего количества линий);

- четкость линий (за слабые, прерывистые или проведенные штриховкой линии снижать балл);
- прямизну линий (за кривые и неаккуратные снижать балл);
- правильность окружностей (если круг похож на "картошку", снижать балл);
- длину линий, соотношение частей и т. д.

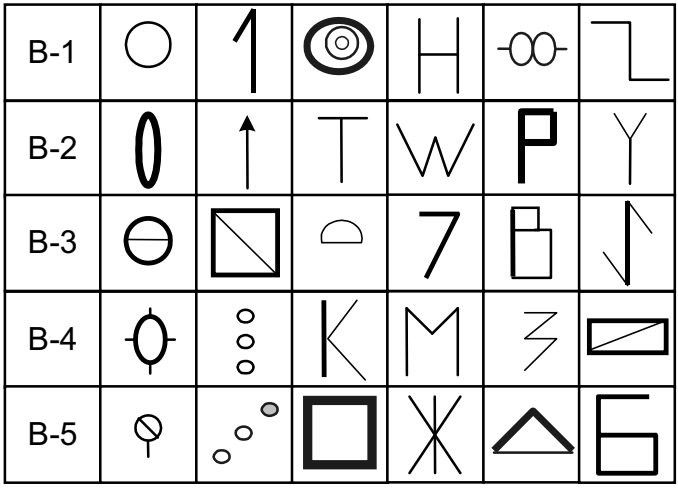


Рис. I.1

2. Игра на внимание.

   Ученики разбиваются на 2 команды, выстраиваются в 2 шеренги друг против друга и выполняют примерные задания: помахать левой рукой, посмотреть вверх, погладить правую ладонь, левую ногу согнуть в колене, закрыть правый глаз, левую руку сжать в кулак, подмигнуть левым глазом, посмотреть вниз, пожать правую руку соседу и т. п.

Работа в учебнике-тетради

1. Назовите действия, которые должен выполнить Колобок, чтобы выбраться из лабиринта. Начало и конец пути отмечены крестиками (рис. I.2).

   Уточнить, что отсчет начинается от клетки с крестиком, к которой Колобок расположен ближе. Задание можно выполнять так: предложить одному ученику вслух назвать одно действие, например, "вниз 1" (все ученики ставят в этих клеточках точки), другой ученик продолжает, например, "влево 1" и т. д.

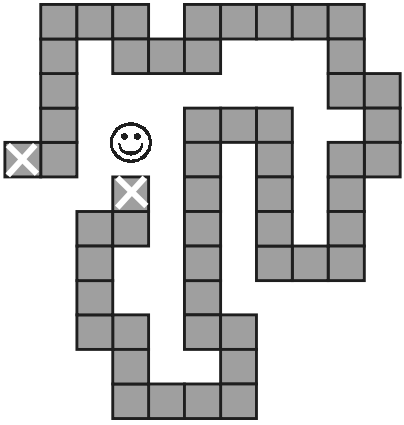
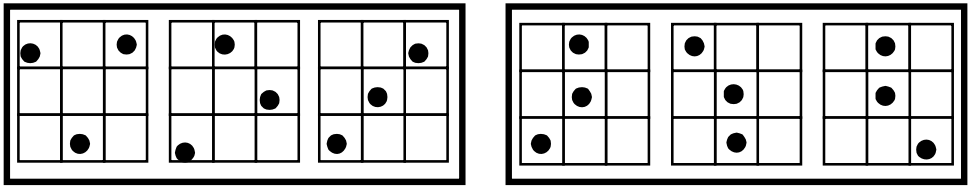


Рис. I.2

2. Игра "Кто внимательный?"

   Учитель предлагает детям в течение 3—5 секунд запомнить расположение кружочков в трех квадратах (два варианта) и затем воспроизвести их в тетради в нарисованных квадратах (рис. I.3, *а*, *б*).



а *б*

Рис. I.3

3. *(Объяснение учителя)* Для того чтобы записать действия, которые понадобятся для рисования квадрата (рис. I.4), начиная от указанной точки, можно воспользоваться стрелочками и цифрами: ↑ 4 → 4 ↓ 4 ← 4.

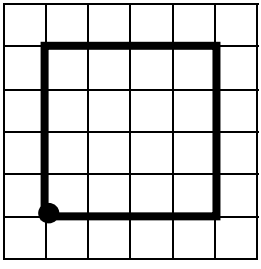


Рис. I.4

Ученикам предлагается задание: используя стрелочки и цифры, записать действия, которые понадобятся для рисования фигуры (рис. I.5).

Возможное решение:

↓ 1 → 4 ↑ 4 ← 3 ↑ 1 → 3 ↑ 1 ← 4 ↓ 3 → 3 ↓ 2 ← 3

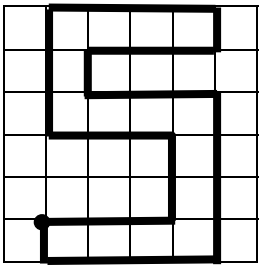


Рис. I.5

4. Усталые туристы идут на отдых к костру, ориентируясь по карте, но в нее вкрались ошибки. Исправь ошибки и помоги туристам выйти к костру. Начало и конец пути отмечены крестиками на рис. I.6.

   Уточнить, что отсчет начинается от клетки, помеченной крестиком, рядом с которой находятся туристы.

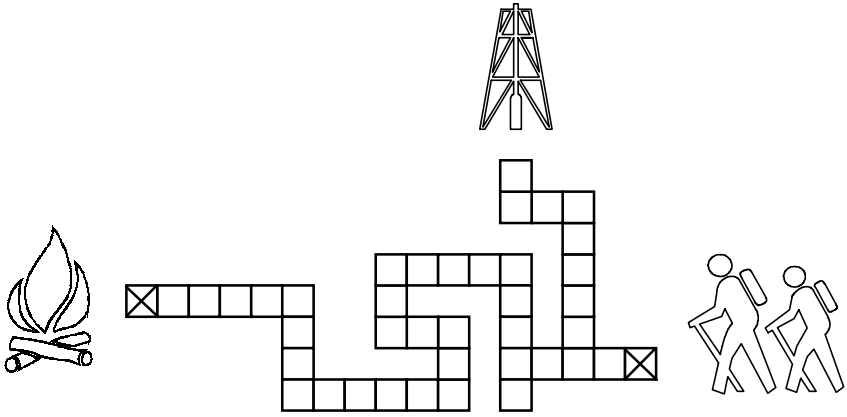


Рис. I.6

Решение:

← 4 ↑ 3 ← 4 ↓ 2 → 2 ↓ 2 ← 5 ↑ 3 ← 5

Дополнительное задание

Предложить вписать в кроссворд (рис. I.7) названия чисел.

Слова для справки:

- ОДИН
- ДВА
- ТРИ
- ЧЕТЫРЕ
- ПЯТЬ
- ШЕСТЬ
- СЕМЬ
- ВОСЕМЬ
- ДЕВЯТЬ
- ДЕСЯТЬ

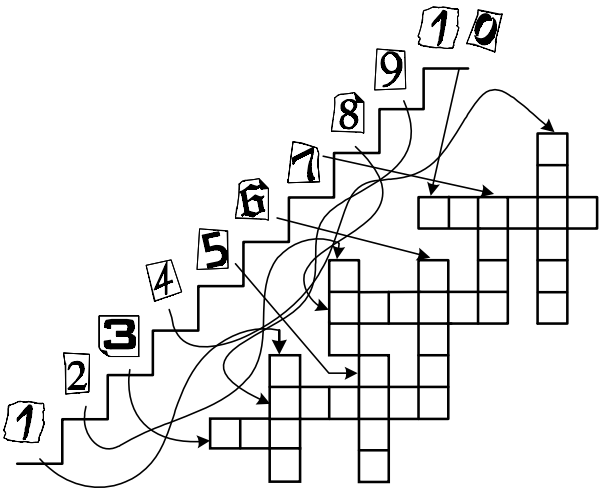


Рис. I.7

Физкультминутка

Это — правая рука,
Это — левая рука.
Справа — шумная дубрава,
Слева — быстрая река
Обернулись мы, и вот —
Стало все наоборот:
Слева — шумная дубрава,
Справа — быстрая река
Неужели стала правой
Моя левая рука?

Работа на компьютере

Программа "Лабиринт".

1. Повторить технику безопасности.
2. *(Объяснение учителя)* Курсор — перемещаемая метка на экране монитора, предназначенная для указания места вывода очередного знака, а также указания или выбора команды и многих других действий. *(Курсор можно сравнить с указкой в руках учителя.)* Курсор может выглядеть по-разному — как черточка, полоска, стрелка, прямоугольник, крестик или картинка (например, "рука"). Перемещать курсор по экрану можно с помощью клавиатуры или с помощью мыши.

   Объяснить, что сегодня дети будут учиться передвигать курсор по экрану с помощью клавиш: <↑> (стрелка вверх), <↓> (стрелка вниз), <→> (стрелка вправо), <←> (стрелка влево), а также использовать клавишу <Enter>.

   (Объяснить назначение клавиши <Enter>.) "Enter" переводится с английского языка как "ввести", "войти". Клавиша <Enter> — одна из самых больших на клавиатуре, чтобы ее нельзя было спутать с другими клавишами. Мы нажимаем клавишу <Enter>, чтобы дать компьютеру сигнал о том, что мы закончили набирать на клавиатуре текст или набрали на клавиатуре (выбрали на экране) команду, и теперь компьютер должен выполнить нужные действия.
3. Работа с программой "Лабиринт".

Урок 3

Понятия "вверх", "вниз", "вправо", "влево"

Цели: Развивать внимание, логическое и образное мышление. Закрепить понятия: вверх, вниз, вправо, влево. Формировать грамотное, безопасное общение с компьютером.

Оборудование: Программа "Внимание".

Разминка. Устный счет

1. Осень добрая пришла,
   Нам подарки принесла:
   Гречку загорелую
   И пшеницу зрелую,
   И бруснику спелую,
   Дыню полосатую,
   Свеклу бородатую
   И морковь хвостатую.
   Яблоки душистые,
   Персики пушистые,
   Груши золотистые
   Осень принесла.

   Вопрос: Сколько всего подарков осени вы насчитали? *(9)*

2. Однажды три цыпленка,
   А с ними три мышонка,
   А с ними три веселых
   Умытых поросенка
   Бежали спозаранку
   Из дома на полянку.
   Посчитайте поскорей,
   Сколько было всех друзей,
   Что утром спозаранку
   Играли на полянке? *(9)*

3. Если курица стоит на одной ноге, то она весит 2 кг. Сколько будет весить курица, если будет стоять на двух ногах? *(2 кг)*

Работа в учебнике-тетради

1. Поздний вечер. Семья торопится в город. Предложить ученикам назвать действия, которые нужно выполнить, чтобы семья попала в город. Начало и конец пути отмечены крестиками на рисунке (рис. I.8). Какой путь самый длинный? Какой путь самый короткий?

   Уточнить, что отсчет начинается от клетки, помеченной крестиком. Задание можно выполнять так: предложить одному ученику вслух назвать одно действие, например, "вниз 1" (все ученики ставят в этих клеточках точки), другой ученик продолжает, например, "вправо 4" и т. д.

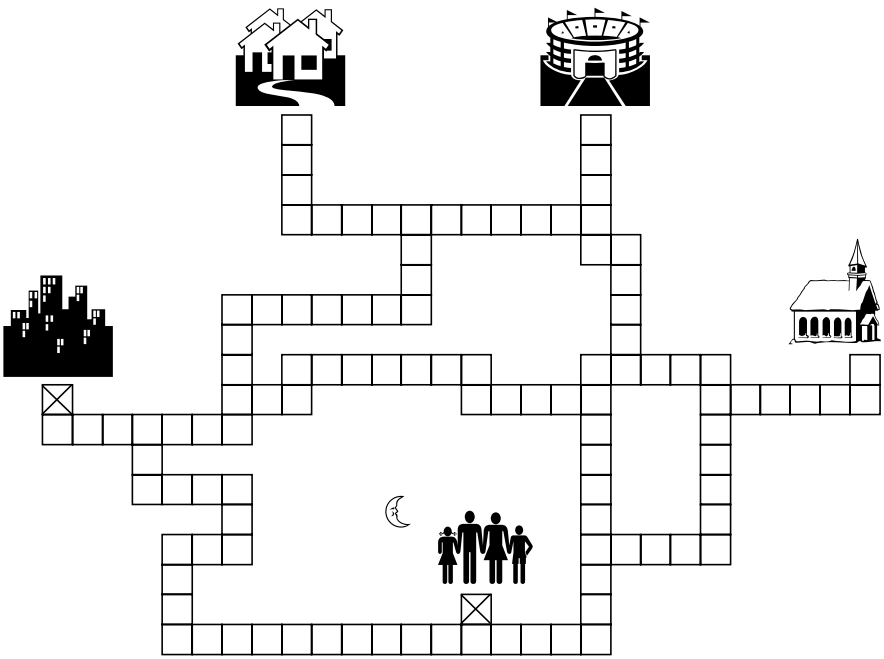


Рис. I.8

2. Подул сильный ветер, и паучок пытается укрыться от ветра в своем домике. Предложить учащимся записать стрелочками и цифрами действия, которые понадобится выполнить паучку, чтобы добраться до паутинки. Начало и конец пути отмечены крестиками на рисунке (рис. I.9).

   Уточнить, что отсчет начинается от клетки, помеченной крестиком.

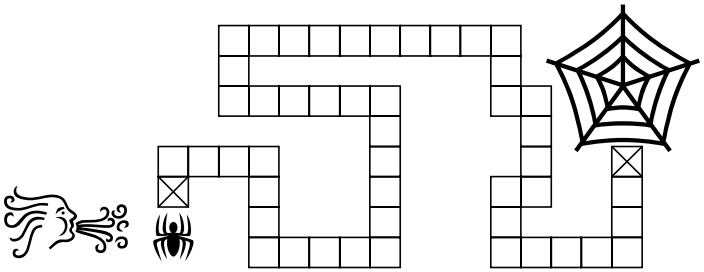


Рис. I.9

Возможное решение:

↑ 1 → 3 ↓ 3 → 4 ↑ 5 ← 5 ↑ 2 → 9 ↓ 2 → 1 ↓ 3
← 1 ↓ 2 → 4 ↑ 3

3. Диктант по клеточкам (рис. I.10). Не отрывая руки от бумаги и проводя карандашом по линиям клеток, нарисуйте рисунок от указанной точки:

- ❑ влево 1;
- ❑ вниз 6;
- ❑ вправо 7;
- ❑ вверх 4;
- ❑ влево 1;
- ❑ вниз 3;
- ❑ влево 1;
- ❑ вверх 5;
- ❑ влево 4;
- ❑ вверх 4;
- ❑ влево 1;
- ❑ вниз 1;
- ❑ вправо 5;
- ❑ вверх 1;
- ❑ влево 1;
- ❑ вниз 4.

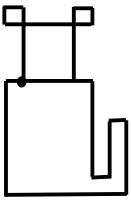


Рис. I.10

Дополнительное задание

Предложить учащимся дорисовать орнамент (рис. I.11).

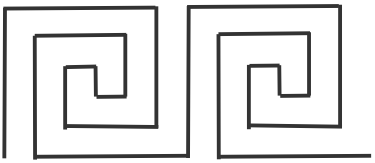


Рис. I.11

Физкультминутка

ЧАСЫ

Тик-так, тик-так —
Все часы идут вот так:
Тик-так.

(На счет "раз" голову наклоняют к одному плечу, потом к другому)

Смотри скорей, который час:
Налево — раз, направо — раз,
Мы тоже можем так.

(Наклоны туловища в стороны)

Тик-так, тик-так.

Работа на компьютере

Программа "Внимание".

1. Повторить технику безопасности.
2. Объяснить назначение функциональных клавиш <F1>, <F2>, <F3> в прикладной программе "Внимание".

   Выполнить вначале простые задания под диктовку — отступить вправо 4 клеточки не рисуя, отступить вниз 4 клеточки не рисуя. Построить квадрат. Стереть квадрат.
3. Компьютерный диктант (рис. I.12).

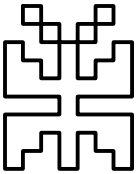


Рис. I.12

Нажмите клавишу <F2>; вправо 3; вниз 4; нажмите клавишу <F1>; вправо 1; вниз 1; вправо 1; вниз 1; вправо 1; вверх 3; влево 2; вверх 1; вправо 1; вниз 2; вправо 3; вверх 2; вправо 1; вниз 1; влево 2; вниз 3; вправо 1; вверх 1; вправо 1; вверх 1; вправо 1; вниз 3; влево 3; вниз 1; вправо 3; вниз 3; влево 1; вверх 1; влево 1; вверх 1; влево 1; вниз 2; влево 1; вверх 2; влево 1; вниз 1; влево 1; вниз 1; влево 1; вверх 3; вправо 3; вверх 1; влево 3; вверх 3.

Ученикам, успешно справившимся с заданием, можно предложить выполнить задания по образцу, представленные в программе "Внимание". Для остальных учеников повторить диктант.

Урок 4

Выделение существенных признаков предметов

Цели: Развивать логическое мышление. Учить решать задачи, связанные с анализом исходных данных. Вырабатывать умение выделять существенный признак предметов. Формировать умение аргументировать свои выводы. Формировать умение осуществлять выбор в прикладной программе.

Оборудование: Плакаты с заготовками к игре "Доскажи словечко". Плакаты для выполнения устных заданий. Программа "Третий лишний".

Разминка

Игра "Доскажи словечко".

Прыгал птенчик по дорожке
И клевал большие ... *(крошки)*.
В нашем доме на окошке
Сидят серенькие ... *(кошки)*.

Мишка плачет и ревет:
Просит пчел, чтоб дали ... *(мед)*.

Мышка спряталась под горку
И грызет тихонько ... *(корку)*.

Сшил себе котенок тапки,
Чтоб зимой не мерзли ... *(лапки)*.

На жарком солнышке подсох
И рвется из стручков ... *(горох)*.

Вяжет мама длинный шарф,
Потому, что сын ... *(жираф)*.

— Я в зеленку угодил! —
Горько плачет ... *(крокодил)*.

Работа в учебнике-тетради

1. Назовите пять отличий двух птичек (рис. I.13). *(Примерный ответ: клювы, глазки, хвостики, левые лапки, правые лапки)*.

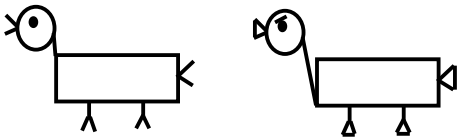
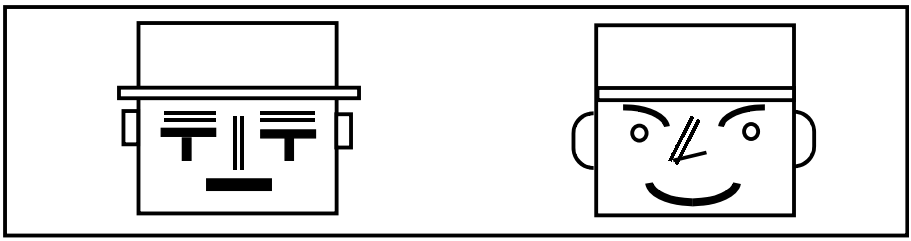


Рис. I.13

2. Назовите не менее пяти отличий масок (два варианта на рис. I.14, *а*, *б*). Назовите общее отличие.



а

б

Рис. I.14

Ученики должны не только найти 5 отличий в лицах, но и определить общее отличие, то есть оценить эмоциональное состояние этих масок: какие чувства испытывают, добрые или сердитые.

(Примерные ответы: а) отличия: брови, носы, глаза, рты, уши, шляпы; слева грустная маска, справа — веселая.
б) отличия: брови, носы, рты, формы колпаков, помпоны на колпаках; слева — добрая маска, справа — сердитая.)

3. Предложить учащимся объяснить, чем отличается *(ответы могут быть самыми разнообразными)*:
   - Торт от пирожного. *(Например: размером)*
   - Молоко от лимонада. *(Например: молоко дает корова, лимонад производят люди)*
   - Ручка от карандаша. *(Например: стержнем)*
   - Роза от ромашки. *(Например: формой цветка и стебля)*
   - Молоток от гвоздя. *(Например: назначением предмета)*
4. Предложить учащимся объяснить, чем похожи:
   - Туфли, тапочки, босоножки. *(Обувь)*
   - Пальто, шуба, куртка. *(Верхняя одежда)*
   - Лошадь, кошка, собака. *(Домашние животные)*
   - Курица, гусь, утка. *(Птицы)*
   - Лодка, самолет, лошадь. *(Средства передвижения)*
5. Предложить учащимся подчеркнуть существенный признак для каждого предмета *(существенный признак выделен курсивом)*:
   - Кукла — *игрушка*, красивая, новая, большая.
   - Глаза — карие, голубые, зеленые, *орган зрения.*
   - Кошка — серая, рыжая, ловит мышей, *домашнее животное.*
   - Лев — рычит, царь зверей, *хищник*, имеет гриву.
   - Павлин — *птица*, имеет большой красивый хвост, большая птица.
6. В табл. I.1 нужно указать стрелочками, кто что делает.

Таблица I.1

ЖИВОТНОЕ	ЧТО ДЕЛАЕТ
МЕДВЕДЬ	СКАЧЕТ ПО ВЕТКАМ
БЕЛКА	МУРЛЫЧЕТ НА ОКНЕ
КОРОВА	ИЩЕТ МАЛИНУ И МЕД
ЛОШАДЬ	СТОРОЖИТ ДОМ
КОШКА	ВОЗИТ ДРОВА
СОБАКА	ДАЕТ МОЛОКО

(Ответы: медведь → ищет малину и мед; белка → скачет по веткам; корова → дает молоко; лошадь → возит дрова; кошка → мурлычет на окне; собака → сторожит дом)

7. Предложить учащимся выбрать из слов "понедельник", "вторник", "среда", "четверг", "пятница", "суббота", "воскресенье" подходящее слово и вписать вместо точек. Например: 3 — среда.

   5 — ..... *(пятница)* 1 — ..... *(понедельник)*

   7 — ..... *(воскресенье)* 4 — ..... *(четверг)*

Дополнительное задание

1. Нарисуйте предметы, существенный признак которых — игрушка.
2. Дорисуйте ряд звездочек, соединяя точки (рис. I.15).

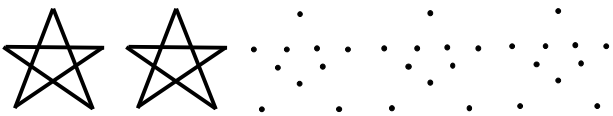


Рис. I.15

Физкультминутка

Мы пускаем пузыри, разноцветные они.
Смотрим влево, смотрим вправо,
Вверх глядим на пузыри, снизу тоже есть они.
Закрываем крепко глазки, открываем быстро их —
Пузыри уже пропали, наши глазки не устали.

Работа на компьютере

Программа "Третий лишний".

1. Повторить технику безопасности.
2. Познакомить учащихся с приемами работы в прикладной программе "Третий лишний" при осуществлении выбора.

Урок 5

Знакомство с множествами

Цели: Знакомство с множествами, развитие логического и образного мышления. Формировать умение аргументировать свои выводы. Формировать умение осуществлять выбор в прикладной программе.

Оборудование: Плакаты для игры "Предмет — множество". Программа "Укажите лишнего".

Разминка

"Слова перепутались".

Есть сладкое слово — ракета,
Есть быстрое слово — конфета,
Есть кислое слово — вагон,
Есть слово с окошком — лимон.

Есть слово колючее — дождик,
Есть слово промокшее — ежик.
Есть слово упрямое — ель,
Есть слово зеленое — цель.

Есть книжное слово — синица,
Есть слово лесное — страница,
Есть слово веселое — снег,
Есть слово пушистое — смех.

Ошибки в стихах — не пустяк,
Можно читать их вот так:

Есть кислое слово — ракета,
Есть слово лесное — конфета,
Есть слово упрямое — снег,
Есть слово зеленое — смех.

Есть слово с окошком — синица,
Есть сладкое слово — страница.
Есть слово промокшее — ель,
Есть слово колючее — цель.

Есть слово веселое — ежик,
Есть слово пушистое — дождик.
Есть быстрое слово — лимон,
Есть книжное слово — вагон.

И снова ошибки в стихах.
А нужно читать их вот так:

(Предложить детям продолжить строчку.)

Есть сладкое слово — ... *(конфета)*,
Есть быстрое слово — ... *(ракета)*,
Есть кислое слово — ... *(лимон)*,
Есть слово с окошком — ... *(вагон)*
Есть слово колючее — ... *(ежик)*,
Есть слово промокшее — ... *(дождик)*.
Есть слово упрямое — ... *(цель)*,
Есть слово зеленое — ... *(ель)*.
Есть книжное слово — ... *(страница)*,
Есть слово лесное — ... *(синица)*,
Есть слово веселое — ... *(смех)*,
Есть слово пушистое — ... *(снег)*.

Объяснение нового материала

В жизни мы часто сталкиваемся с множествами. Если мы говорим об учениках всей школы, то речь идет о множестве учеников данной школы; если говорим об оценках ученика за какой-то учебный период, то речь идет о множестве его оценок. Можно говорить о множестве всех людей на планете, о множестве всех горошин на грядке, о множестве всех чисел и т. д. *(Предложить ученикам назвать известные им множества.)* Можно, например, сказать: предмет "мячик" принадлежит *(другими словами, входит)* множеству "Игрушки", предмет "карандаш" принадлежит множеству "Школьные принадлежности", предмет "роза" входит во множество "Цветы" и т. д.

Множество может состоять только из одного предмета.

Множество может не содержать ни одного предмета, тогда оно называется *пустым множеством*.

Игра "Предмет — множество"

Учитель называет или показывает на плакате предмет, ученики называют множество, в которое он входит: ручка, рубашка, кепка, комар, луна, малина, пломбир, лимонад, такси, окунь, собака, диван, береза, шиповник, девять, одеяло, свекла, персик.

Игра "Множество — предметы"

Учитель называет множество, ученики — предметы, которые входят в это множество: дикие животные, насекомые, растения, домашние животные, школьные принадлежности, птицы, рыбы, посуда, одежда, обувь, мультфильмы, песни, стихи, буквы, числа и т. д.

Работа в учебнике-тетради

1. Назовите каждый предмет в ряду (рис. I.16). Какие общие признаки объединяют предметы в ряду? Назовите предметы в ряду одним словом.

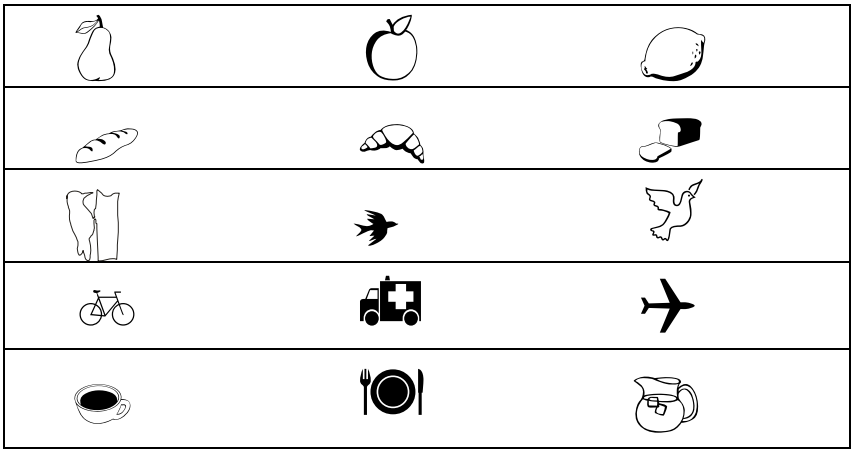


Рис. I.16

(Ответы: 1 ряд — груша, яблоко, лимон; съедобные, растут на дереве; фрукты. 2 ряд — батон, рогалик, буханка хлеба; съедобные, изготавливают из муки; хлебобулочные изделия. 3 ряд — дятел, ласточка, голубь; имеют крылья; птицы. 4 ряд — велосипед, машина "скорой помощи", самолет; средства передвижения; транспорт. 5 ряд — чашка, вилка, нож и тарелка, кувшин; столовые предметы; посуда.)

2. 1) Предложить учащимся прочитать названия предметов и ответить на вопросы. Что их объединяет? Как их все можно назвать?

   а) суп, каша, гуляш, кисель. *(Еда)*

   б) Австрия, Германия, Индия, Россия. *(Страны)*

   в) шапка, кепка, берет, тюбетейка. *(Головные уборы)*

   г) запад, восток, север, юг. *(Стороны света)*

   д) телевизор, утюг, холодильник, пылесос. *(Бытовая техника)*

   е) липа, береза, ель, сосна. *(Деревья)*

ж) волк, лиса, медведь, заяц. *(Животные, звери)*

з) курица, гусь, утка, индейка. *(Птицы)*

2) Предложить учащимся ответить на вопрос: как можно назвать всех жителей России? *(Россияне)*

3. Предложить учащимся написать в пустых клетках (рис. I.17) название для каждого множества.

(Птицы)	*(Рыбы)*	*(Транспорт)*

Рис. I.17

4. На рисунках (рис. I.18, *а*, *б*) изображены предметы, входящие в какое-то множество (назовите его). Один предмет не входит в это множество ("лишний"). Обведите его кружочком. *(Ответы: а) — снежинка; б) — восьмиконечная звезда.)*

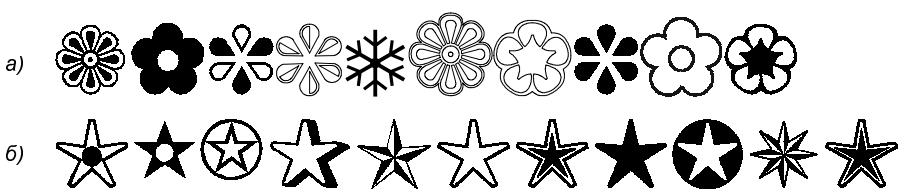


Рис. I.18

5. Дорисуйте последовательности (рис. I.19).

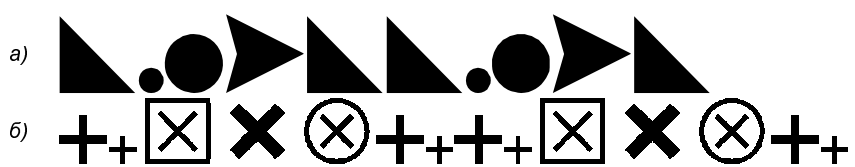


Рис. I.19

Дополнительное задание

1. На рисунке (рис. I.20) изображены предметы, входящие в какое-то множество (назови его). Один предмет не входит в это множество ("лишний"). Подчеркните его. *(Ответ: стрелка на черном круге.)*

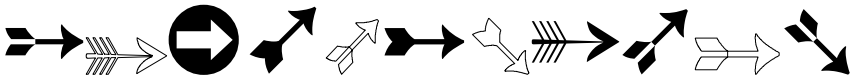


Рис. I.20

2. Зачитать учащимся группы предлагаемых слов. Объяснить, что в группе слова входят в какое-то множество (предложить назвать его). Одно слово не входит в это множество ("лишнее"). Какое это слово?

   а) Теплый, горячий, колючий, холодный, ледяной. *(Колючий)*

   б) Первый, главный, второй, четвертый, шестой, седьмой. *(Главный)*

   в) Окунь, комар, оса, пчела, бабочка. *(Окунь)*

   г) Пальто, тетрадь, сапоги, свитер, костюм. *(Тетрадь)*

Физкультминутка

Поднимает руки класс — это "раз".
Повернулась голова — это "два",
Руки вниз, вперед смотри — это "три",
Руки в стороны пошире развернули — на "четыре".
С силой их к плечам прижать — это "пять".
Всем ребятам тихо сесть — это "шесть".

Работа на компьютере

Программа "Укажите лишнего".

1. Повторить технику безопасности.
2. Познакомить учащихся с приемами работы в прикладной программе "Укажите лишнего" при осуществлении выбора.

Урок 6

Вложенность множеств

Цели: Познакомить с вложенными множествами. Развивать логическое мышление и образное мышление. Учить решать задачи, связанные с анализом исходных данных. Формировать навыки работы с прикладной программой.

Оборудование: Плакат для проведения разминки. Программа "Множества".

Разминка

Продемонстрировать учащимся плакат с рисунком, на котором изображено множество лиц (рис. I.21). Перед обсуждением задания прочитать стихотворение.

Вот забавная таблица
На таблице только лица.
Повнимательней взгляни:
Очень строгому закону
Подчиняются они.

Присмотрись, довольно просто
До конца распутать нить,
И лицо — где знак вопроса, —
Поразмыслив, начертить!

Подробно обсудить с учащимися, каким закономерностям подчиняются рисунки: какая форма лиц, какие волосы, какие головные уборы, какие глаза, уши, улыбки, определить, каким образом лица располагаются в рядах.

После коллективного обсуждения можно показать готовый рисунок угадываемого лица *(на рисунке обведено рамкой)*.

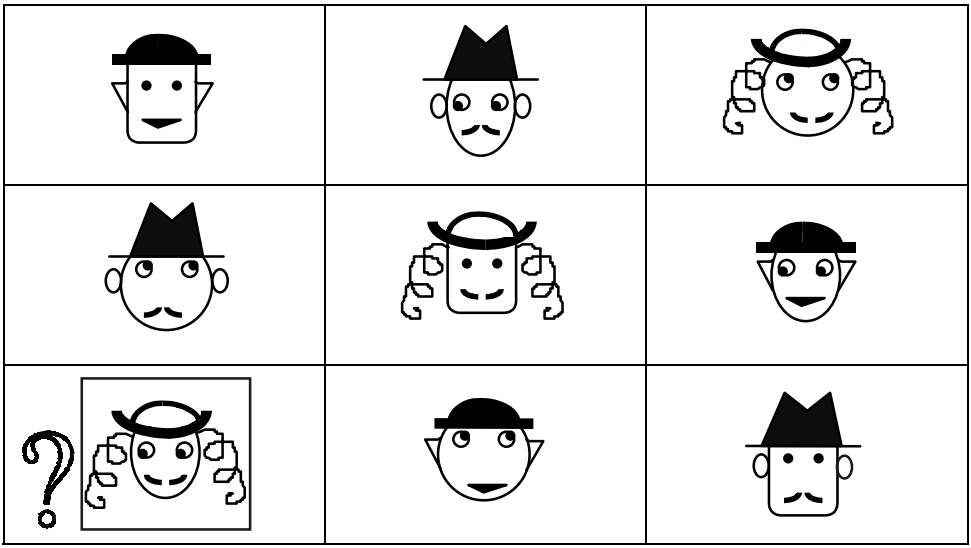


Рис. I.21

Работа в учебнике-тетради

1. Ответьте на вопросы:

   а) Кого в зоопарке больше: зверей или тигров? *(Зверей)*

   б) Кого в школе больше: людей или учеников? *(Людей)*

   в) Чего в поле больше: цветов или васильков? *(Цветов)*

   г) Чего в лесу больше: деревьев или берез? *(Деревьев)*

2. У нас есть кукла Барби, множество всех кукол, множество игрушек. Ответьте, какие множества входят в другие, более крупные (широкие) множества? *(Кукла Барби входит в множество всех кукол; множество всех кукол входит в множество игрушек.)*

3. У нас есть 5 множеств, обозначенных буквами:

   Я — множество, состоящее из одного человека (ученика 2 класса);

   К — множество учеников 2 класса;

   Ш — множество учеников школы, в которой вы учитесь;

   Н — множество учеников школ нашего населенного пункта, в котором мы живем;

   С — множество учеников всех школ нашей страны.

Обозначьте буквами матрешек, изображающих эти множества, в порядке расширения объема понятий (рис. I.22).

Рис. I.22

4. Перечислите известные вам множества в порядке сужения объема понятий, например (рис. I.23):

Рис. I.23

Можно дополнительно предложить учащимся расположить в порядке сужения объема понятий следующие множества: день, год, неделя, век *(Век, год, неделя, день.)*.

5. Расположите предложенные слова в столбцах таблицы по образцу в порядке расширения объема понятий (табл. I.2).

а) посуда, чашка, чайная чашка.

б) мебель, полка, книжная полка.

в) учебник математики, книга, учебник.

г) спортивная обувь, кроссовки, обувь.

Таблица I.2

Самое узкое понятие	Среднее понятие	Самое широкое понятие
город	область	Страна
пальто	верхняя одежда	одежда
(чайная чашка)	*(чашка)*	*(посуда)*
(книжная полка)	*(полка)*	*(мебель)*
(учебник математики)	*(учебник)*	*(книга)*
(кроссовки)	*(спортивная обувь)*	*(обувь)*

6. Дополните таблицу, расположив предложенные слова в столбцах таблицы по образцу в порядке сужения объема понятий (табл. I.3).

   а) растение, василек.

   б) черника, ягода.

   в) одежда, шуба.

   г) письменный стол, мебель.

Таблица I.3

Самое широкое понятие	Среднее понятие	Самое узкое понятие
животное	дикое животное	лиса
животное	домашнее животное	коза
(растение)	полевой цветок	*(василек)*
(ягода)	лесная ягода	*(черника)*
(одежда)	зимняя одежда	*(шуба)*
(мебель)	стол	*(письменный стол)*

Дополнительное задание

Каждая матрешка — это множество предметов. Каждое множество обозначено буквой:

С — множество столовых предметов;

Т — множество, состоящее из одной тарелки;

П — множество посуды.

Подпишите буквами матрешек в порядке сужения объема понятий (рис. I.24).

П

С

Т

Рис. I.24

Физкультминутка

Предложить учащимся показать действиями:

Водичка, водичка,
Умой мое личико,
Чтобы щечки краснели,
Чтобы глазки блестели,
Чтоб смеялся роток,
Чтоб кусался зубок.

Работа на компьютере

Программа "Множества".

1. Повторить технику безопасности.
2. Познакомить учащихся с приемами работы в прикладной программе "Множества".
3. Объяснить понятие "пустое множество" на примере второго варианта в "Задании 1" программы "Множества".

Урок 7

Логика и русский язык

Цели: Развивать логическое мышление. Учить решать задачи, связанные с анализом исходных данных. Формировать навыки ввода правильного ответа в режиме "меню" в прикладной программе.

Оборудование: Программа "Россыпь".

Разминка

На созвучие слов.

По грибы

Летом ходят по грибки:
Наполняют погребки.
За речной косою
Косят их косою.
В дождик или вёдро
Громыхают ведра.

Начинают сбор с опят,
Наклоняются — сопят.
Всех милее белый груздь —
Как найдешь —
Проходит грусть!

Игры с буквами и словами

(Учитель выбирает игры по своему усмотрению)

1. Игра "Мягкий и твердый знаки".

— Не чересчур ли ты добряк? —
Так знаку мягкому промолвил твердый знак.
Слова и буквы ты всегда смягчить стремишься.
Нет, в алфавит ты не годишься!

— Кто б говорил, но ты б уж промолчал! —
Знак мягкий — твердому на это отвечал:
— Ты тверд и груб, как суковатый дуб.
Давным-давно пора, как букву "ять",
Тебя из азбуки убрать.

Вы оба хороши, достойны чести,
Когда стоите в нужном месте.

Задание: кто больше перечислит слов с мягким и твердым знаками.

2. Игра "Эхо".

Вы, конечно, слышали такие стихи:

За рекой, то тут, то там
Кто-то бродит по кустам.
— Эхо, эхо, это ты?
Отвечает эхо: "Ты..."

С чем ты ходишь там? Постой!
Эхо мне в ответ: "Пустой-ой!"
Выйди! Я хоть погляжу!
Отвечает: "Погожу-у!"

Я пойду, а ты сиди!
Эхо мне в ответ: "Иди-и-и!"
Перееду за реку!
Эхо мне в ответ: "Ку-ку-у!"

И найду тебя в кустах!
Отвечает эхо: "А-ах!"
От меня не убежишь!
Отвечает эхо: "Ши-ш-ш!"

Е. Трутнева

Если где-то есть эхо, оно повторяет слова так же, как они произносятся. А мы сыграем в такую игру: вы называете слово, которое является частью названного мною слова. Например, СМЕХ — МЕХ; ОЛЕНЬ — ЛЕНЬ; ЗВЕРЬ — ВЕРЬ.

Набор слов: коса — оса; экран — кран; сток — ток; бетон — тон; ябеда — беда; робот — бот; роса — оса; порошок — шок; белоручка — ручка; балкон — кон; атом — том; машина — шина; барак — рак; барсук — сук.

3. Игра "Доскажи словечко".

Вот какая смехота:
"Р" свалилась на кота!
КОТ не кот теперь, а ... *(КРОТ)*,
Роет он подземный ход.

Букву "Д" на дне пруда
Отыскали РАКИ.
С той поры у них беда:
То и дело ... *(ДРАКИ)*.

"К" в карман к монтеру — прыг!
А в кармане — РОЛИКИ.
Из кармана в тот же миг
Выскочили ... *(КРОЛИКИ)*

Не жалел ДОШКОЛЬНИК Петя,
Что однажды от него
Убежали на рассвете
Буква "Д" и буква "О".
Петя ходит в первый класс,
... *(ШКОЛЬНИК)* в доме есть у нас.

Вот так чудо из чудес:
Повстречался с буквой "С"
ПУТНИК —
И в космической дали
Полетел вокруг Земли ... *(СПУТНИК)*!

Работа в учебнике-тетради

1. Игра "Угадай словечко" (рис. I.25).

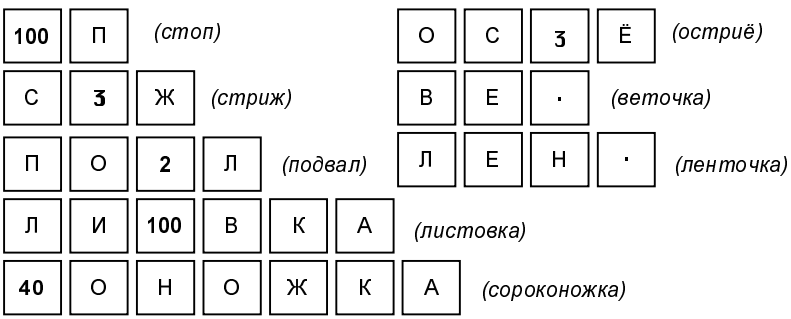


Рис. I.25

2. В группе слов найдите "лишнее" слово и вычеркните его:
   - веселый, грустный, радостный, ~~молочный~~, печальный;
   - Гномик, Мальвина, Буратино, ~~Африка~~, Снегурочка, Дюймовочка;
   - велосипед, катер, ~~костер~~, самолет, мотоцикл;
   - розовый, коричневый, сиреневый, ~~молодой~~, желтый.
3. Разгадайте ребусы (рис. I.26), в которых зашифрованы имена, по такому правилу: если запятые стоят перед словом, то надо отбросить у слова столько первых букв, сколько перед ним запятых. Если запятые стоят после слова, то надо отбросить у слова столько последних букв, сколько запятых после него.

   Запишите получившиеся имена в прямоугольники *(в первой строке рисунка приведен пример)*.

ЖУК ” + АННА = ЖАННА

КОСТЕР ” + Я = _____ *(КОСТЯ)*

РОМАШКА ”’ + Н = _____ *(РОМАН)*

“‘ КОРЗИНА = _____ *(ЗИНА)*

НАЗВАНИЕ МЕСЯЦА + Я = _____ *(МАЙЯ)*

Рис. I.26

4. Вместо черточки напишите такое число, чтобы получилась пословица.

   Старый друг лучше новых _____. *(2)*
   _____ в поле не воин. *(1)*
   _____ одного не ждут. *(7)*
   Не имей _____ рублей, а имей _____ друзей. *(100, 100)*
   Лучше _____ раз увидеть, чем _____ раз услышать. *(1, 100)*
   Лучше знать _____ ремесло хорошо, чем _____ плохо. *(1, 7)*

5. В таблице (табл. I.4) представлены: слева — пословицы народов мира в переводе на русский язык, справа — русские пословицы. Проведите стрелочки от пословиц народов мира к похожим русским пословицам. *(Во время проверки задания можно разобрать смысл пословиц.)*

Таблица I.4

Перевод пословиц народов мира	**Русские пословицы**
Все хорошо в свое время. *(Англия)*	Язык до Киева доведет.
Тот не заблудится, кто спрашивает. *(Финляндия)*	Большому кораблю большое плавание.
Молчаливый рот — золотой рот. *(Германия)*	Куда иголочка, туда и ниточка.
Верблюда под мостом не спрячешь. *(Афганистан)*	Всему свое время.
Куда лопата ведет, туда вода течет. *(Тибет)*	Слово — серебро, молчание — золото.
Прежде, чем сказать, поверни язык семь раз. *(Вьетнам)*	Шило в мешке не утаишь.
Большая рыба живет в больших водах. *(Испания)*	Яблоко от яблони недалеко падает.
Сын леопарда тоже леопард. *(Африка)*	Семь раз отмерь, один раз отрежь.

(Ответы: Все хорошо в свое время. → Всему свое время.
Тот не заблудится, кто спрашивает. → Язык до Киева доведет.
Молчаливый рот — золотой рот. → Слово — серебро, молчание — золото.
Верблюда под мостом не спрячешь. → Шило в мешке не утаишь.
Куда лопата ведет — туда вода течет. → Куда иголочка, туда и ниточка.
Прежде, чем сказать, поверни язык семь раз. → Семь раз отмерь, один раз отрежь.
Большая рыба живет в больших водах. → Большому кораблю большое плавание.
Сын леопарда тоже леопард. → Яблоко от яблони недалеко падает.)

Дополнительное задание

1. Угадайте словечки и запишите их в серые клетки (рис. I.27).

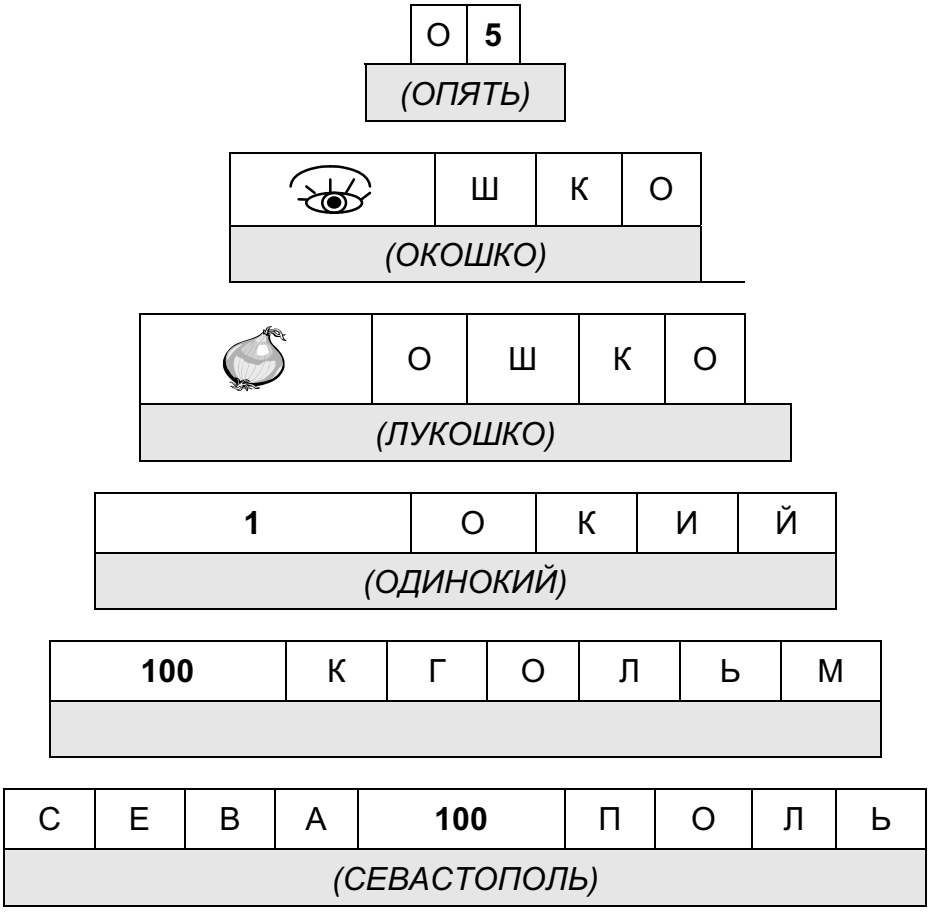


Рис. I.27

2. Вместо точек допишите слова.

Голоден как ..... *(волк)*
Хитер, как ..... *(лиса)*
Труслив, как ..... *(заяц)*
Здоров, как ..... *(бык)*
Колюч, как ..... *(еж)*
Нем, как ..... *(рыба)*
Упрям, как ..... *(осел)*
Болтлив, как ..... *(сорока)*

Физкультминутка

Мы на лодочке катались —
Веслами гребли.
Мы в квартире убирали —
Веником мели.

Ягоды мы собирали —
Много раз мы приседали.

Работа на компьютере

Программа "Россыпь".

1. Повторить технику безопасности.
2. Познакомить учащихся с приемами работы в прикладной программе "Россыпь" в режиме "меню". Объяснить, что меню — это список (программ, заданий, ответов и т. д.). Выбор в меню осуществляется с помощью клавиш-стрелок или мыши.

Урок 8

Логика и русский язык

Цели: Развивать логическое мышление. Учить решать задачи, связанные с анализом исходных данных. Формировать навыки работы с клавиатурой.

Оборудование: Клавиатурный тренажер.

Разминка

1. Игра "Доскажи словечко".

   Когда порою одиноко,
   Вдруг в тишину ворвется звон,
   И голос друга издалека
   Тебе подарит ... *(телефон).*

   Идет спокойно, не спеша —
   Пусть видят все, как хороша!
   Удобна и прочна рубаха,
   В которой ходит ... *(черепаха).*

   Едет он на двух колесах,
   Не буксует на откосах.
   И бензина в баке нет.
   Это мой ... *(велосипед).*

2. Загадка.

   Молчуна перемолчит, крикуна перекричит. *(Эхо)*

Игры со словами

(Учитель выбирает игры по своему усмотрению)

1. Игра "Эхо".

На кого похоже эхо?

— Эхо, любишь баловство?
— О!
— Я ведь тоже баловник!
— Вник!
А теперь скажи, кто ты?
— Ты!
— Ай да ну! А кто же я?
— Я!
Вот потеха, так потеха —
На меня похоже эхо!

Сегодня правила игры у нас меняются. Я называю вам слово, например, "арка", а вы называете исходное слово, например, "марка".

Набор слов: сок — кусок, шок — мешок, лак — кулак, бок — кубок, город — огород, омар — комар, лодка — колодка, лук — каблук, лото — болото, ранка — баранка, коза — стрекоза.

2. Игра "Вспомни сказку".

Не лежалось на окошке —
Покатился по дорожке...
("Колобок")

Красна девица грустна:
Ей не нравится весна,
Ей на солнце тяжко!
Слезы льет бедняжка...
("Снегурочка")

По тропе
Шагая бодро,
Сами воду
Тащат ведра!
("По щучьему веленью")

Отворили дверь козлята
И... пропали все куда-то!
("Волк и семеро козлят")

Колотил да колотил
По тарелке носом —
Ничего не проглотил
И остался с носом...
("Лиса и журавль")

Ах ты, Петя-простота,
Сплоховал немножко:
Не послушался Кота,
Выглянул в окошко...
("Петушок-золотой гребешок")

Работа в учебнике-тетради

1. Игра "Угадай словечко" (рис. I.28).

В	И	**З**	Н	А		*(витрина)*
З	Б	У	Н	А		*(трибуна)*
100	Р	О	Ж	К	А	*(сторожка*
П	О	**100**	В	О	Й	*(постовой)*

Л	А	С	**.**	*(ласточка)*
С	Е	**.**		*(сеточка)*
У	**.**			*(уточка)*
40	А			*(сорока)*

Рис. I.28

2. Допишите в рисунке (рис. I.29) пропущенное слово. *(Эту задачу полезно разобрать всем вместе по рисунку. В семье 4 женщины. В роли мамы выступают две женщины: бабушка и мама; в роли дочери выступают три женщины: мама, две дочери. Вместо точек надо написать слово "мама".)*

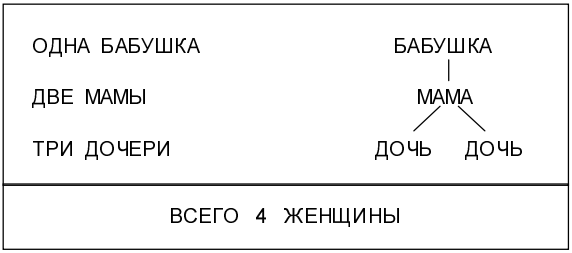


Рис. I.29

3. Впишите в слова пропущенные буквы и вы узнаете, кто спрятался в лесу (рис. I.30). *(Ответ: лошадь.)*

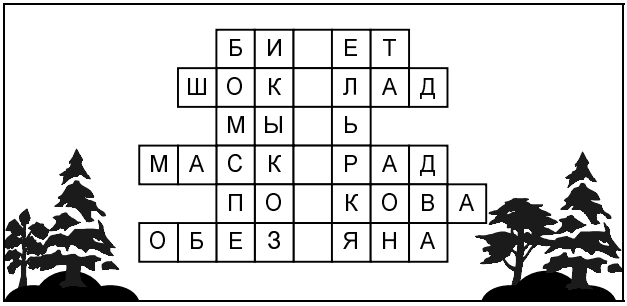


Рис. I.30

4. В таблице (табл. I.5) проведите стрелочки к словам, которые нужно поставить вместо точек.

Таблица I.5

САМОЛЕТОМ ПРАВИТ ...	ШАХТЕР
ТРАКТОР ВОДИТ ...	МОЛОДЕЦ
СТЕНЫ ВЫКРАСИЛ ...	МАЛЯР
ДОСКУ ВЫСТРОГАЛ ...	ЛЕТЧИК
В ДОМЕ СВЕТ ПРОВЕЛ ...	ТРАКТОРИСТ
В ШАХТЕ ТРУДИТСЯ ...	МОНТЕР
В ЖАРКОЙ КУЗНИЦЕ ...	СТОЛЯР
КТО ВСЕ ЗНАЕТ ...	КУЗНЕЦ

(Ответы: самолетом правит → летчик; трактор водит → тракторист; стены выкрасил → маляр; доску выстрогал → столяр; в доме свет провел → монтер; в шахте трудится → шахтер; в жаркой кузнице → кузнец; кто все знает → молодец.)

5. В выделенных словах исправьте ошибки так, чтобы получились пословицы. *(После выполнения задания можно разобрать смысл пословиц.)*

Что случилось?

Пословица, тебя мы знаем,
Но не такою ты была...
(Неужто буква озорная
Вновь чье-то место заняла?..)

Два сапога — **тара** *(пара)*.
Ус *(ум)* хорошо, а два лучше.
Трус своей **лени** *(тени)* боится.
Голод не **щетка** *(тетка)*.
Сашу *(кашу)* маслом не испортишь.
Мы сами с **ушами** *(с усами)*.
Первый **клин** *(блин)* всегда комом.
Не для **шавки** *(шапки)* только голова на плечах.

6. Из слов "понедельник", "вторник", "среда", "четверг", "пятница", "суббота", "воскресенье" выберите нужные слова и впишите вместо точек:

вчера — ПОНЕДЕЛЬНИК
сегодня — ..... *(вторник)*
завтра — ..... *(среда)*

2 — ВТОРНИК
4 — ..... *(четверг)*
6 — ..... *(суббота)*

Дополнительное задание

Прочитайте рассказ А. Шибаева. Подчеркните пословицы и поговорки.

КАШУ МАСЛОМ НЕ ИСПОРТИШЬ

— Саша, не стучи: уже поздно, соседи спят, — сказала мама.

А Саша стучит.

— Прекрати стук! — сказал папа.

А Саша стучит...

— Как об стенку горох, — говорит бабушка. — Ему хоть кол на голове теши, а он все свое... Отберу молоток!..

Стучит...

— Сказано — сделано! — Бабушка взяла у Саши молоток и унесла прочь.

— Отдай!

— Завтра. А сейчас молотка не видать тебе как своих ушей!

Саша заплакал:

— Я машину чиню...

А бабушка:

— Всему свое время.

— Зачем молоток унесла?

— Ему про Ерёму, а он про Фому. Да ты как с луны свалился! Русским языком сказано, поздно уже, все спят.

— Не все: мы не спим.

— Ну, хватит воду в ступе толочь. Марш в кровать!

Папа сказал:

— Какая живая у нашей бабушки речь — вся пословицами пересыпана. Что ни слово, то пословица или поговорка.

А бабушка говорит:

— Кашу маслом не испортишь.

Физкультминутка

Поднимает руки класс — это "раз".
Повернулась голова — это "два",
Руки вниз, вперед смотри — это "три",
Руки в стороны пошире
Развернули — на "четыре",
С силой их к плечам прижать — это "пять".
Всем ребятам тихо сесть — это "шесть".

Работа на компьютере

Клавиатурный тренажер по выбору учителя.

1. Повторить технику безопасности.
2. Перед работой на компьютере можно прочитать стихи С. Я. Маршака.

Ты буквы эти заучи.
Их три десятка с лишком,
А для тебя они — ключи
Ко всем хорошим книжкам.

В дорогу взять не позабудь
Ключей волшебных связку.
В любой рассказ найдешь ты путь,
Войдешь в любую сказку.

Прочтешь ты в книгах о зверях,
Растениях, машинах.
Ты побываешь на морях
И на седых вершинах...

Тебе чудесные края
Откроет путь от "А" до "Я".

Урок 9

Подготовка к введению понятия "симметрия". Игра "Путешествие в страну Зазеркалье"

Цели: Ввести понятие "зеркальное отображение". Подготовить учащихся к введению понятия "симметрия". Учить строить зеркальное отображение простых геометрических фигур, слов и некоторых (симметричных) букв. Развивать внимание и логическое мышление. Формировать умение закрашивать замкнутую область.

Оборудование: Плакаты с рисунками кораблей. Прямоугольные зеркала, программа "Орнаменты".

Вступление

Сейчас мы совершим путешествие в страну Зазеркалье. Это страна, в которой есть все то, что нас окружает. Там есть и люди — это мы с вами. Стоит посмотреть в зеркало, и вы увидите эту страну, как девочка Оля из сказки "Королевство кривых зеркал". Вы тоже, глядя на того себя, который находится в Зазеркалье, обнаружите, что ваша правая рука там — левая, а левая — это правая. А имя Оля в Зазеркалье превращается в Яло. Но нам с вами сегодня на уроке предстоит сделать открытие. Мы узнаем, что в Зазеркалье не все становится "наоборот": оказывается, есть такие фигуры, такие буквы и слова, которые не изменяют свой облик в Зазеркалье. Все открытия мы с вами сделаем во время нашего путешествия. Мы переплывем на кораблях море Кривых Зеркал, причалив по пути к острову Прямоугольных Зеркал.

Но перед дальней дорогой, перед решением задач нам нужна разминка.

Разминка

1. В тихой заводи пруда
   отражались два бобра,
   три енота, пять ежей.
   Сколько было всех зверей? *(10)*

2. Я в зеркале увидел отраженье:
   Три ежика жевали печенье,
   Две мартышки бросали банан.
   Два зайчика били в барабан.
   Подскажи поскорей,
   Сколько было всех зверей? *(7)*

3. Языка нет, а правду скажет. *(Зеркало)*

Объяснение нового материала

1. Закончили разминку — и в путь. Садимся в корабли (рис. I.31) и отплываем к острову Прямоугольных Зеркал. Но путь до острова не прост. Здесь, в море, действуют чары кривых зеркал и, если их не развеять, то все погибнут. Давайте снимем эти чары. Способ один — найти правильное отражение для каждого корабля. *(На доске плакаты: корабли и их отражения в воде, расположенные в произвольном порядке. Можно разобрать решение и по учебнику-тетради ученика.)*

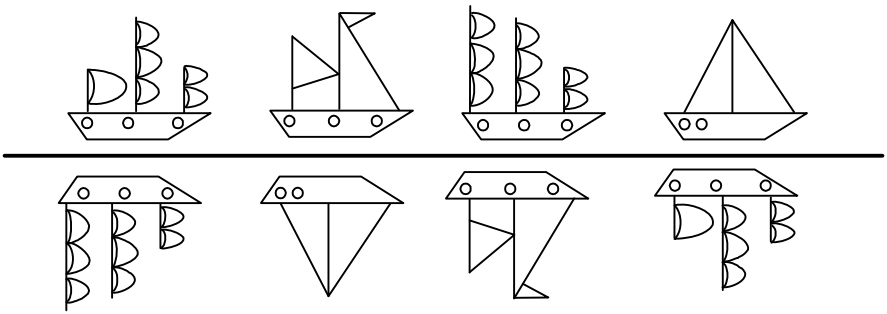


Рис. I.31

Вот такое отражение принято называть *зеркальным отображением.*

На острове Прямоугольных Зеркал нам предстоит внимательно изучить зеркальные отображения геометрических фигур, линий, букв, слов. Это очень важно, поскольку далее предстоит зарисовать все то, что вы увидите в зеркале. Итак, смотрим.

Работа в учебнике-тетради с зеркалом

2. Приставляя зеркало к длинным линиям (рис. I.32), рассмотрите получающиеся изображения.

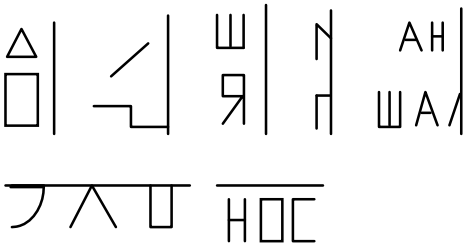


Рис. I.32

Промежуточный контроль усвоения понятия "зеркальное отображение". Самостоятельная работа

3. Поплыли дальше, уже скоро-скоро страна Зазеркалье. Осталось только преодолеть последнее препятствие — нарисовать зеркальные отображения для каждой линии, фигуры, буквы и части слова, представленных в задании 3 (рис. I.33). Можно взять в помощь зеркало. *(Решение представлено на рисунке пунктирными линиями.)*

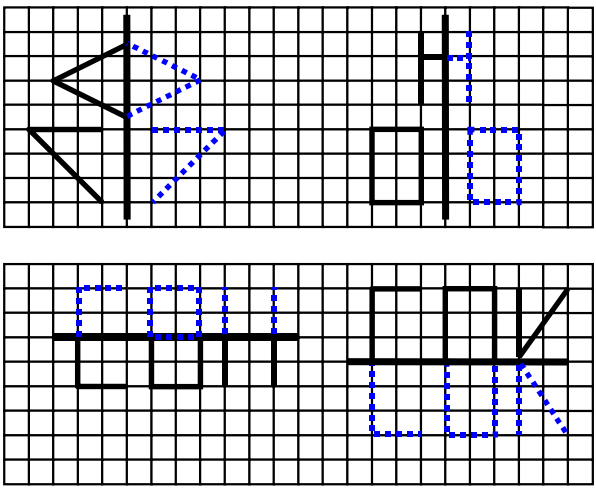


Рис. I.33

Физкультминутка

Вот мы и у цели. Всю-то дорогу мы сидели в наших кораблях, а теперь пора и косточки поразмять. В стране Зазеркалье и физкультминутки особые. Например, физкультминутка может быть такой:

Будь зеркальным отраженьем,
Повторяй мои движенья —
Раз, два, три —
И снова повтори.

Дополнительное задание

Нарисуйте фигуры (например, рис. I.34) и их зеркальные отражения. *(Решение представлено на рисунке пунктирными линиями.)*

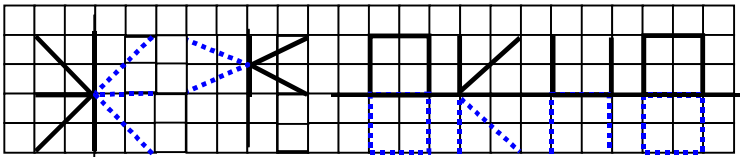


Рис. I.34

Домашнее задание

Найдите подходящую правую часть для робота (рис. I.35) и раскрасьте ее *(правильная правая часть — с номером 4)*.

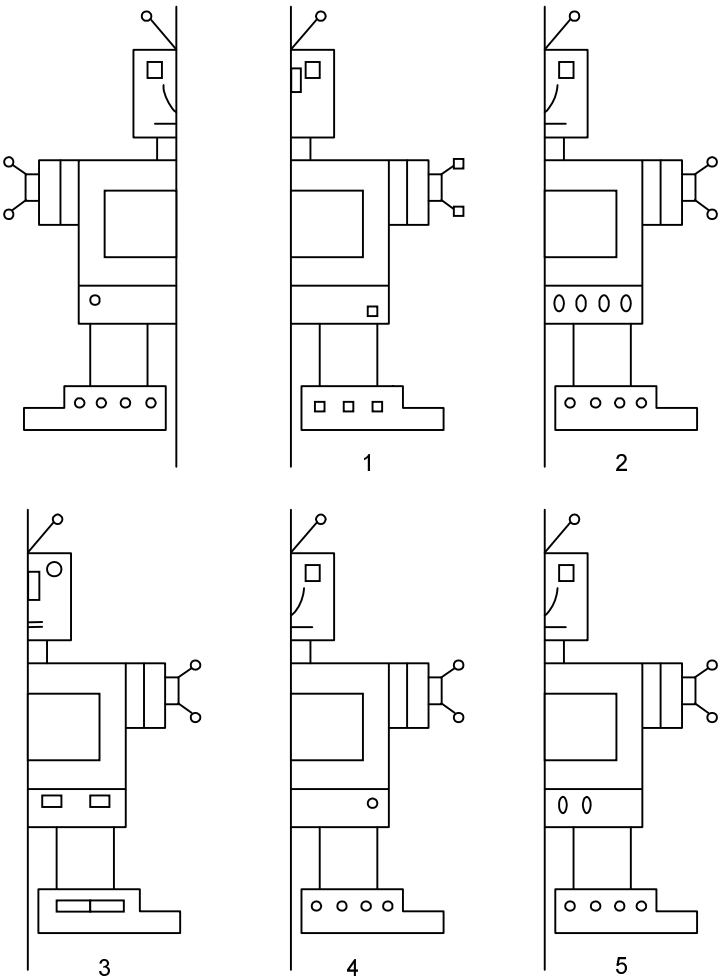


Рис. I.35

Работа на компьютере

Программа "Орнаменты".

В Зазеркалье тоже есть компьютеры. И за компьютер вас с удовольствием пригласят поработать. Но компьютеры там не заработают до тех пор, пока вы не скажете основные правила, которые надо соблюдать в компьютерном классе.

В стране Зазеркалье в каждом задании присутствует зеркальное отображение. Если вы внимательно посмотрите на экраны мониторов, то увидите, что нижний рисунок — это зеркальное отображение верхнего рисунка относительно черной линии, только он не раскрашен. Раскрасить его предстоит вам. При раскрашивании орнамента помните, что краской можно залить только замкнутую область.

Урок 10

Симметрия

Цели: Ввести понятие "симметрия". Учить детей строить симметричные изображения фигур. Развивать у детей пространственное воображение и мышление. Формировать навыки управления движением объектов на экране компьютера.

Оборудование: Плакаты с изображениями симметричных геометрических фигур. Программа "Зазеркалье".

Разминка

1. В тихой заводи пруда
   отражались три бобра,
   три енота, воробей.
   Сколько было там зверей? *(6, воробей — не зверь, а птица)*
2. Одно число проснулось утром и стало любоваться своим отражением в большом зеркале, которое висело на стене. Мимо проходил восклицательный знак и увидел число 8. Какое число смотрелось в зеркало? *(3)*

Объяснение нового материала

Ежедневно каждый из нас по несколько раз видит свое отражение в зеркале. Это настолько обычно, что мы не удивляемся, не задаем вопросов, не делаем открытий.

Опыты с зеркалами позволили нам прикоснуться к удивительному математическому явлению — *симметрии.* В переводе слово "симметрия" означает "соразмерность в расположении частей чего-нибудь или строгая правильность". Посмотрите на снежинку, бабочку, листок (можно рассмотреть рисунки в учебнике-тетради) — их объединяет то, что они симметричны. Если приставить зеркало к прочерченной на каждом рисунке пунктирной прямой линии, то отраженная в зеркале половинка фигуры дополнит ее до целой (такой же, как исходная фигура). Рассмотрите фигуры в Приложении 1 к учебнику-тетради (оно находится в конце), приставляя зеркало к прочерченным пунктирным прямым линиям. А теперь вырежьте их *(учитель может раздать заранее подготовленные фигуры)* и сложите по прямым линиям, прочерченным на каждой фигуре. Прямая, по которой вы сложили фигуры, называется *осью симметрии.* Если симметричную фигуру сложить пополам

по *оси симметрии*, то половины фигуры совпадут. Если нарисовать симметричную фигуру и провести на ней ось симметрии, то говорят, что фигура *симметрична* относительно этой оси. *(Продемонстрировать ребятам различные симметричные фигуры: равносторонний треугольник, квадрат и т. п. Обратить внимание детей на то, что некоторые фигуры могут иметь несколько разных осей симметрии.)*

Симметрию используют люди, например, при создании орнаментов. Орнамент — это украшение из сочетания периодически повторяющихся геометрических, растительных или животных элементов. На Руси издревле люди украшали орнаментом терема, церкви. Они придумывали удивительные замысловатые орнаменты, в основном цветочные. На Украине, в Молдавии, в Белоруссии — в разных странах люди до сих пор украшают свою одежду орнаментами. Вы уже знакомы с орнаментами — мы их раскрашивали в программе "Орнаменты".

Издавна человек использовал симметрию и в архитектуре. Древним храмам, башням средневековых замков, современным зданиям симметрия придает гармоничность, законченность.

Работа в учебнике-тетради

1. Рассмотрите рисунки (рис. I.36, *а—д*). Есть ли среди них фигуры, у которых может быть несколько осей симметрии?

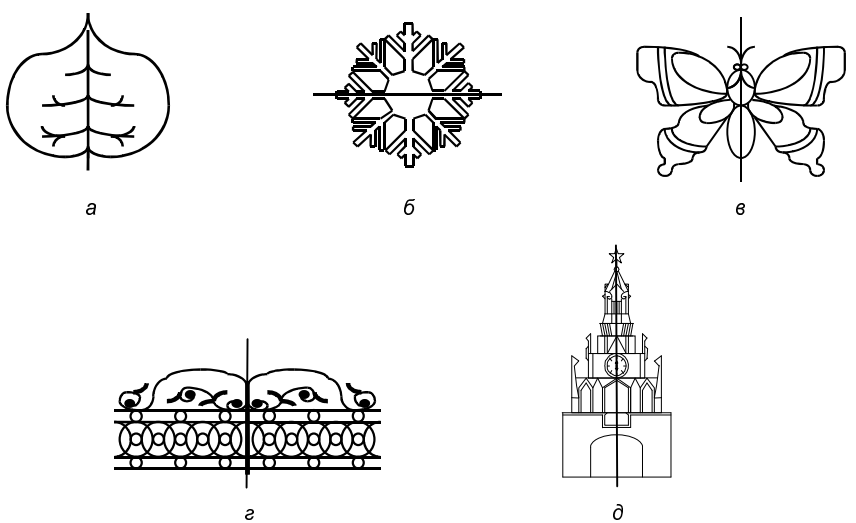


Рис. I.36

2. Догадайтесь — на каком из рисунков черные кружочки симметричны относительно проведенной между ними прямой линии? (рис. I.37)? Как это можно проверить?

(Предполагаемый ответ ученика: "Я думаю, что надо наложить на рисунки прозрачный лист бумаги и скопировать рисунки на него. Потом перегнуть каждый рисунок по прямой линии, и сразу будет видно, на каком рисунке кружочки симметричны".)

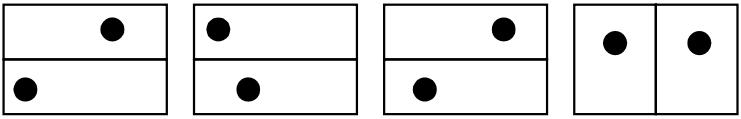


Рис. I.37

3. Дорисуйте рисунки так, чтобы они стали симметричными относительно длинной прямой линии (рис. I.38). *(Решение на рисунке представлено пунктирными линиями.)*

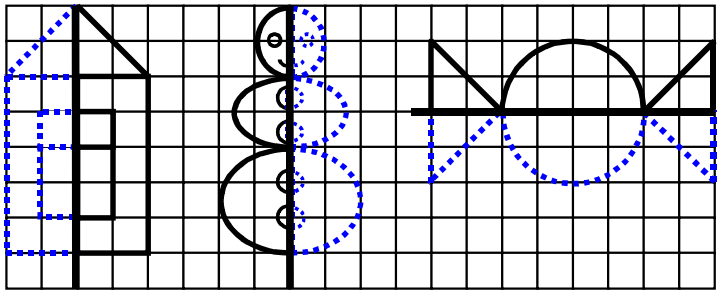


Рис. I.38

Дополнительное задание

Дорисуйте в учебнике-тетради рисунки так, чтобы они стали симметричными относительно длинной прямой линии (рис. I.39).

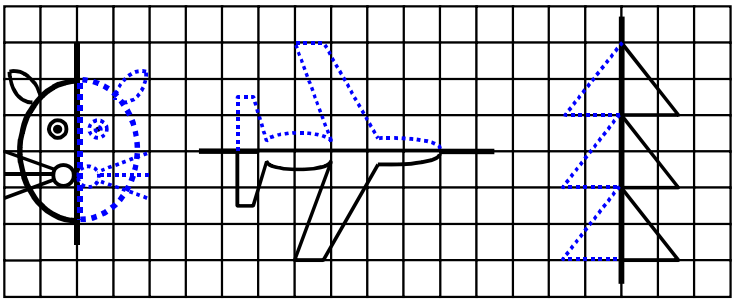


Рис. I.39

Домашнее задание

Придумайте и нарисуйте в учебнике-тетради симметричные предметы (рис. I.40).

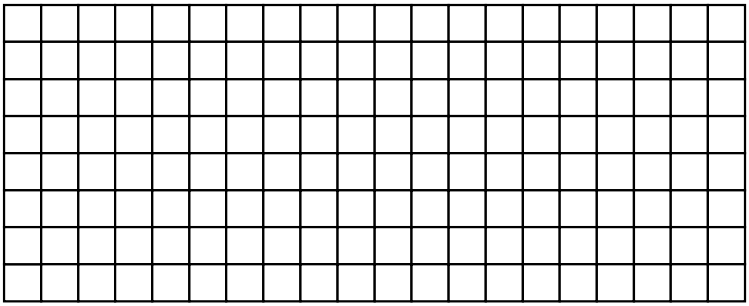


Рис. I.40

Физкультминутка

Будь зеркальным отраженьем,
Повторяй мои движенья —
Раз, два, три —
И снова повтори.

Работа на компьютере

Программа "Зазеркалье", "Изображение фигур относительно различных осей симметрии".

Урок 11
Симметрия

Цели: Учить детей строить симметричные изображения фигур. Пропедевтика осевой симметрии. Получение вариативных решений. Развитие пространственного воображения и геометрического мышления. Развитие логического мышления. Формирование навыков управления объектами на экране компьютера.

Оборудование: Плакаты с изображениями симметричных букв и слов с осями, относительно которых они симметричны, к заданиям 2 и 3. Плакат с рисунком для нахождения "лишней" фигуры к заданию 4. Программа "Зазеркалье".

Разминка

1. В тихой заводи пруда
   Дом построен у бобра.
   На скамейке сидела вся семейка.
   Посмотрел в водицу я
   И увидел — там семья:
   Бобр-отец, Бобр-дед, да веселые ребятки —
   Пятеро играли в загадки,
   А один шаловливый Бобренок
   Веселил Бобриху-мать.
   Помогите сосчитать:
   Сколько детей в семейке Бобра
   Ловили комара? *(0)*

2. Я в зеркале увидел отраженье:
   Там ежик жевал печенье,
   Мартышка бросала банан —
   Никита ловил банан,
   А слон бил в барабан,
   Подскажите поскорей,
   Сколько в зеркале зверей? *(3)*

3. Одно число очень любило любоваться своим отражением в чистой воде пруда. Однажды мимо проходил вопросительный знак и увидел число 18. Какое число любовалось своим отражением? *(10)*

Объяснение нового материала

Выполняются задания в учебнике-тетради.

1. Предложить учащимся перечислить симметричные предметы, которые нас окружают.
2. Предложить учащимся назвать буквы, у которых есть ось симметрии. Затем показать плакат с печатными буквами **А**, **В**, **Е**, **Ж**, **З**, **К**, **Л**, **М**, **Н**, **О**, **П**, **С**, **Т**, **Ф**, **Х**, **Ш**, **Э**, **Ю** *(буквы В, Ж, З, К, Э, Ю должны быть нарисованы строго симметрично относительно горизонтальной оси)* и обратить внимание учащихся на то, что у некоторых букв есть две оси симметрии.
3. Предложить учащимся придумать симметричные слова из букв, имеющих ось симметрии. *(Пример на плакате — слова* **СОН** *и* **ТОПОТ** *с нарисованными осями симметрии.)*
4. Предложить определить, какая фигура на рисунке (рис. I.41) "лишняя"? *(У последней фигуры есть только одна ось симметрии, следовательно, она "лишняя". Это задание удобно разобрать на плакате.)*

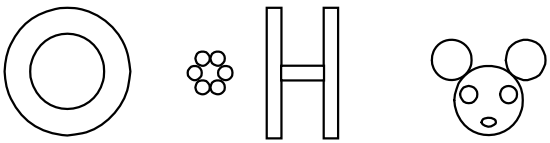


Рис. I.41

Работа в учебнике-тетради

5. Нарисуйте симметричные изображения букв и слов (рис. I.42). *(Решение представлено на рисунке пунктирными линиями.)*

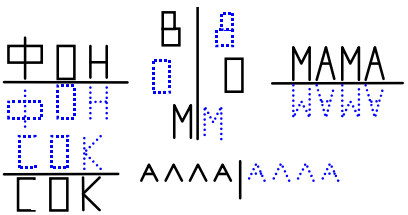


Рис. I.42

6. Нарисуйте ось симметрии для каждой фигуры (рис. I.43). Дорисуйте каждую фигуру так, чтобы она стала симметричной. *(Одно из возможных решений представлено на рисунке пунктирными линиями.)*

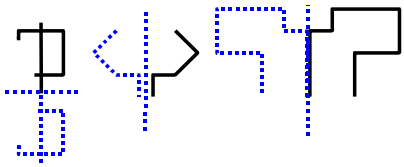


Рис. I.43

Дополнительное задание

Нарисуйте симметричные изображения слова и букв (рис. I.44). *(Решение представлено на рисунке пунктирными линиями.)*

Рис. I.44

Домашнее задание

Нарисуйте в учебнике-тетради листья деревьев, у которых есть ось симметрии.

Физкультминутка

Будь зеркальным отраженьем —
Повторяй мои движенья:
На раз — вперед я наклонюсь,
На два — я выше потянусь,
На три — на стул присяду я...
Разминочка окончилась моя!

Работа на компьютере

Программа "Зазеркалье", "Построение симметричных фигур".

Урок 12

Симметрия. Паркеты

Цели: Промежуточный контроль умения строить симметричные изображения. Введение понятия "паркет". Развитие у детей пространственного воображения. Формирование навыков управления движением объектов на экране монитора.

Оборудование: Плакат с изображением простых паркетов. Плакат с изображением паркетов типа "хор моряков". Программа "Зазеркалье".

Разминка

1. У крылечка протекала речка
   Отражались в речке той:
   Дед с седою бородой,
   Внук-мальчишка озорной,
   Бабушка с лукошком,
   Пес и рыженькая кошка.
   Сколько в водичке
   Отражалось птичек? *(0)*
2. Прилетел воробей.
   Запрыгал у водички.
   Прилетели три сестрички —
   Веселые синички.
   Прилетел большой удод
   И завели все хоровод.
   Сколько синичек
   Отражалось в водичке? *(3)*

Работа в учебнике-тетради. Промежуточный контроль умения строить симметричные изображения

1. Нарисуйте симметричное изображение фигур (рис. I.45). *(Решение представлено на рисунке пунктирными линиями.)*

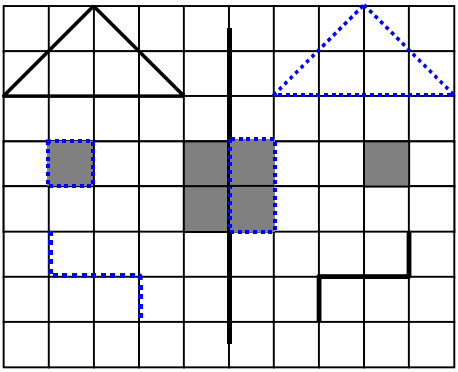


Рис. I.45

2. Вычеркните "лишнюю" фигуру (рис. I.46).

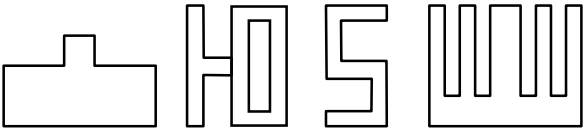


Рис. I.46

(Третья фигура "лишняя", т. к. у нее нет оси симметрии.)

Дополнительное задание

Нарисуйте симметричное изображение фигур (рис. I.47). *(Решение представлено на рисунке пунктирными линиями.)*

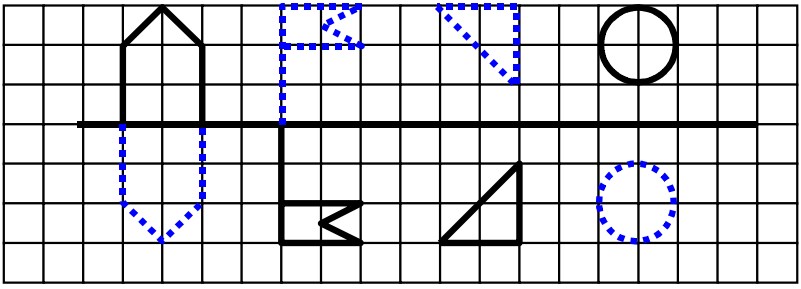


Рис. I.47

Физкультминутка

Мы в тетради рисовали
И немножечко устали,
А теперь — похлопаем,
Похлопаем, похлопаем,
А теперь — шагаем,
Шагаем, шагаем
И тихо приседаем,
Приседаем, приседаем.

Объяснение нового материала

Сегодня я хочу познакомить вас с паркетами. В переводе с французского паркет — материал в виде тонких планок, преимущественно из твердых пород древесины, для настилки полов в виде какого-нибудь рисунка.

Паркеты часто встречаются в нашей жизни. Вы, конечно же, видели дома, в гостях или в театре паркетный пол и, наверное, обратили внимание на то, как уложены дощечки. Практически всегда при укладке паркетов используют симметрию.

Самый простой способ построения паркета — уложить прямоугольники или квадраты по порядку (рис. I.48). *(Показать плакат с рисунком паркета.)*

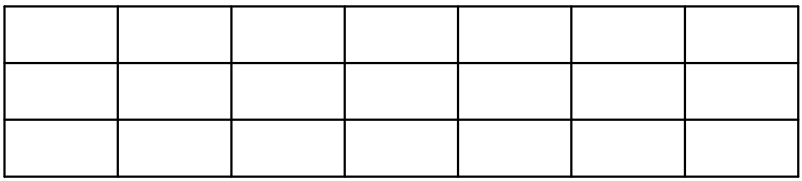


Рис. I.48

Из других подходящих фигур тоже можно построить паркет. Например, мы можем построить такие паркеты (рис. I.49 и I.50).

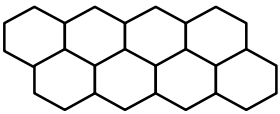


Рис. I.49

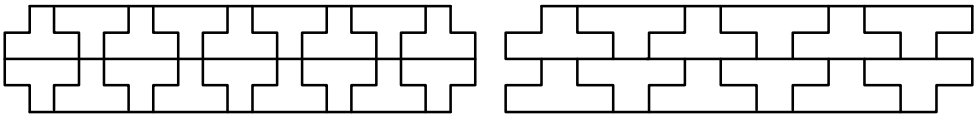


Рис. I.50

Есть очень интересные виды паркетов. *(Можно показать плакаты с паркетами "хор моряков" (рис. I.51) и т. п.)*

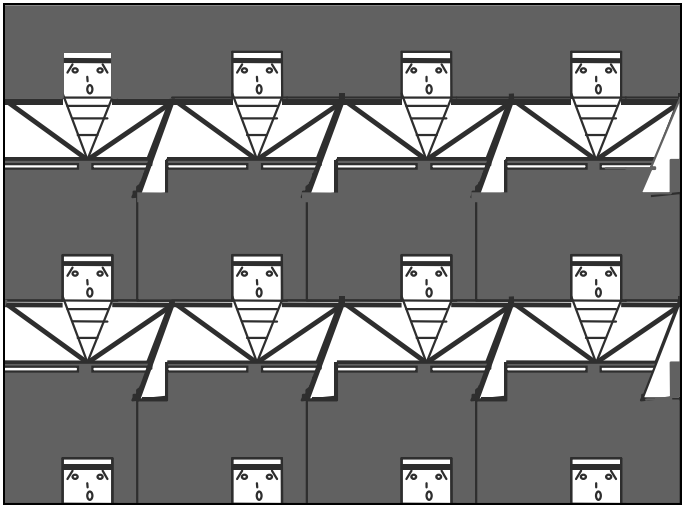


Рис. I.51

Домашнее задание

Придумайте фигуру и нарисуйте паркет из таких фигур в учебнике-тетради.

Работа на компьютере

Программа "Зазеркалье", "Построение паркета".

Физкультминутка

По выбору учителя.

Урок 13

Подготовка к контрольной работе

Цели: Закрепить изученный материал.

Оборудование: Программа "Зазеркалье".

Разминка

1. Отражались в воде птички:
   Два удода, три синички.
   Подскажи мне поскорей,
   Сколько было снегирей? *(0)*
2. Кто самый быстрый художник? *(Зеркало)*

Закрепление умения строить симметричные изображения фигур и паркетов

Проверить домашнее задание и самые интересные паркеты отобрать для классной выставки.

Работа в учебнике-тетради

1. Нарисуйте симметричное изображение фигур (рис. I.52). *(Решение представлено на рисунке пунктирными линиями.)*
2. Составьте из симметричных букв **Ш**, **Л** и **А** слово, у которого есть ось симметрии, и запишите его (буквы в слове могут повторяться). (**ШАЛАШ**)
3. "Застелите пол" (клетчатое поле) паркетом из двух фигур (рис. I.53).
4. Подчеркните фигуры, у которых только одна ось симметрии (рис. I.54).

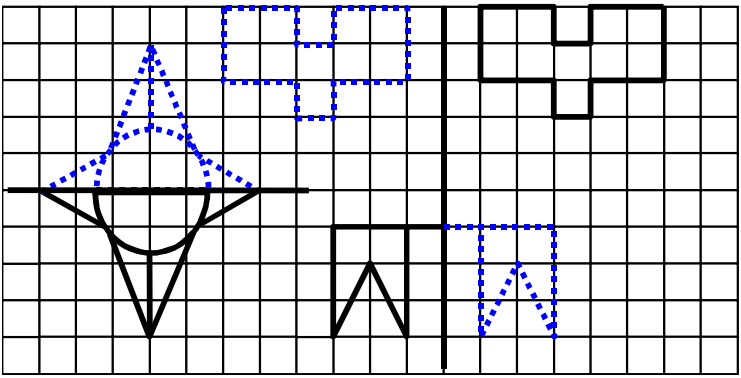


Рис. I.52

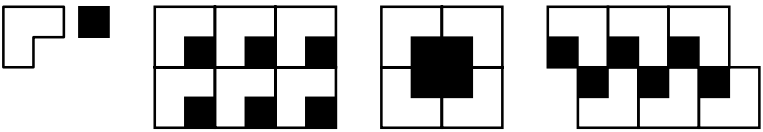


Рис. I.53

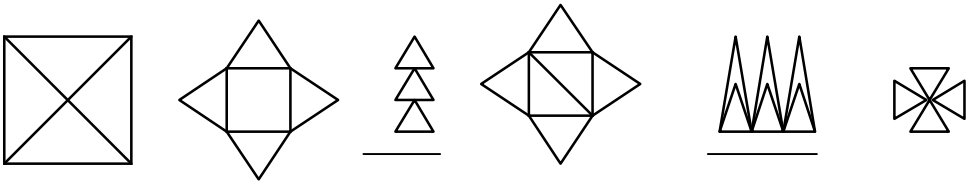


Рис. I.54

Дополнительное задание

Для каждой фигуры нарисуйте ось симметрии и дорисуйте каждую фигуру так, чтобы она стала симметричной относительно нарисованной оси (рис. I.55). *(Одно из возможных решений представлено на рисунке пунктирными линиями.)*

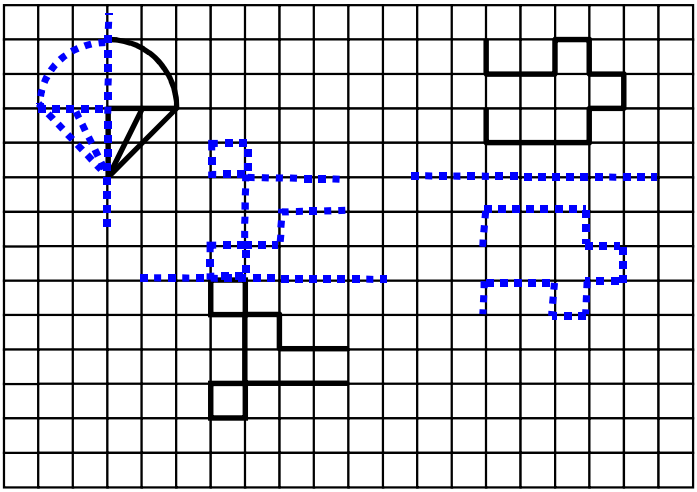


Рис. I.55

Домашнее задание

Придумайте 2 фигуры и "застелите пол" (клетчатое поле) паркетом из таких фигур.

Физкультминутка

Раз, два, три — на зарядку выходи.
Раз — присели, два — присели,
Три — прихлопнули.
Раз — присели, два — присели,
Три — прихлопнули.

Работа на компьютере

Программа "Зазеркалье" — построение симметричных изображений фигур.

Урок 14

Контрольная работа

Цели: Контроль умения строить симметричные изображения фигур и паркеты.

Оборудование: Программа "Зазеркалье".

Разминка

Умывались колодезной водицей
Две красавицы-сестрицы.
Посмотрела в колодец старшая сестра —
Увидала муравья, пчелу и петуха.
— Это что за чепуха?
Посмотрела в колодец младшая сестрица —
Увидала осу, пряник и рукавицу.
Подскажите поскорей,
Сколько же зверей
Увидали сестрицы
в колодезной водице? *(0)*

Контроль умения строить симметричные фигуры и паркеты

Проверить ДЗ и самые интересные паркеты отобрать для классной выставки.

Работа в учебнике-тетради

1. Нарисуйте изображения фигур, симметричные относительно длинной прямой линии (рис. I.56). *(Решение представлено на рисунке пунктирными линиями.)*
2. Из симметричных букв **О**, **К**, **С**, **Н**, **О** составьте и запишите слова, у которых есть ось симметрии. *(НОСОК, СОН, НОС, СОК, ОКО)*

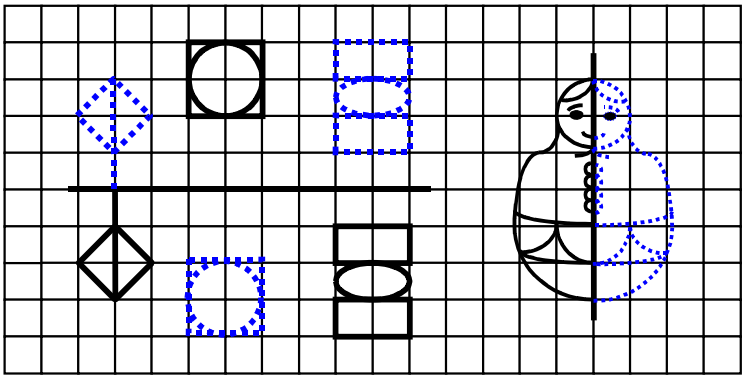


Рис. I.56

3. "Застелите пол" (клетчатое поле) паркетом из фигуры (рис. I.57).

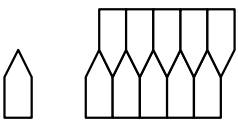


Рис. I.57

4. Зачеркните "лишнюю" фигуру (рис. I.58). *(С точки зрения симметричности "лишней" является вторая фигура, у которой нет ни одной оси симметрии.)*

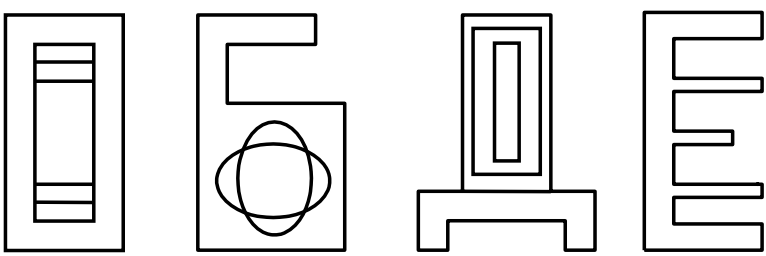


Рис. I.58

Дополнительное задание

Для каждой фигуры нарисуйте ось симметрии и дорисуйте каждую фигуру так, чтобы она стала симметричной относительно нарисованной оси (рис. I.59). *(Одно из возможных решений представлено на рисунке пунктирными линиями.)*

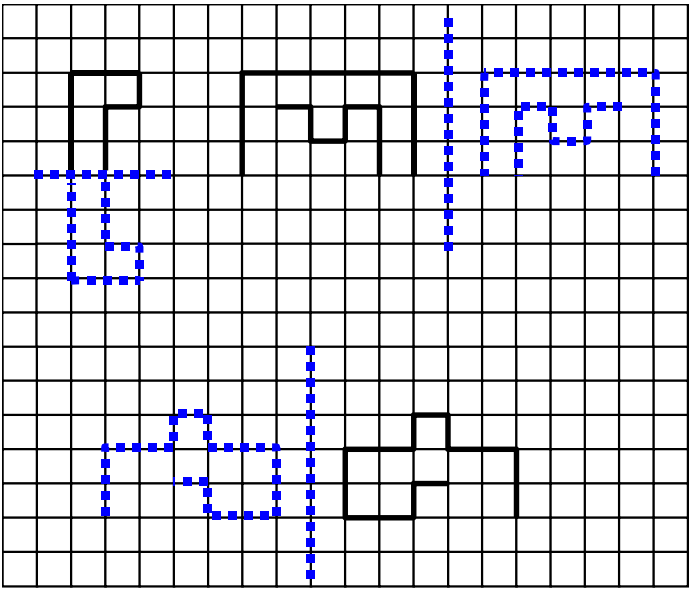


Рис. I.59

Физкультминутка

Раз, два, три — на зарядку выходи.
Раз — присели, два — присели,
Три — прихлопнули.
Раз — присели, два — присели,
Три — прихлопнули.

Работа на компьютере

Программа "Зазеркалье". Контроль умения строить симметричные изображения фигур.

Урок 15

Анализ контрольной работы. Диагностика внимания и памяти

Цели: Разобрать контрольную работу. Развивать внимание и память учащихся. Закрепить навыки работы с прикладной программой по выбору учителя.

Оборудование: Плакаты к заданиям 4 и 5. Прикладная программа по выбору учителя.

Разминка

Загадки.

1. Если сорок грязных ложек
   Вы нашли, а супа нет,
   Значит, к вам ... *(Сороконожка)*
   Приходила на обед.

2. Он лохматится над крышей,
   Он и там, и сям, и выше,
   Собери его в ладошки —
   Не увидишь ты ни крошки. *(Дым)*

3. Сухой — как клин,
   Мокрый — как блин. *(Зонт)*

Анализ контрольной работы

Учитель рассматривает с учащимися задачи, в которых допущены ошибки, объясняет правильное решение и, на свое усмотрение, предлагает для решения подобные (заранее отобранные) задачи.

На этом уроке рекомендуется выполнить специальные задания для диагностики внимания и памяти учащихся. Для диагностики особенностей внимания можно выбрать один из предложенных ниже методов.

Диагностика переключения и распределения внимания у школьников

Работа выполняется в учебнике-тетради.

Видоизмененная методика Р. С. Немова

1. Перед учениками таблица, в которой находятся 252 фигуры: ромбы, квадраты, круги и треугольники.

Нужно объяснить ребятам, что в квадраты надо ставить минус (−), в треугольники — галочку (**v**), в ромбы — плюс (+), а в круг — точку (·). Дети работают 2 минуты. Общий показатель переключения и распределения внимания для каждого ребенка определяется по формуле:

$S = (0{,}5 \times N - 2{,}8 \times n)/120,$

где S — показатель переключения и распределения внимания; N — количество фигур, которые просмотрел ребенок; n — количество ошибок.

Оценка результатов:

- $0{,}75 < S \leq 1{,}0$ — высокий уровень;
- $0{,}5 < S \leq 0{,}75$ — средний уровень;
- $S < 0{,}5$ — низкий уровень.

Корректурная проба

2. С помощью этой диагностической методики изучают устойчивость, сосредоточенность, объем, переключение и распределение внимания.

Инструкция. По сигналу "Начали" надо зачеркнуть все встречающиеся буквы "С" и "Е" и подчеркнуть букву "З" или другие буквы (по указанию учителя) в таблице, содержащей 20 строк по 20 букв в каждой строке. Через каждую минуту по сигналу "Стоп" ученик должен поставить вертикальную черту у той буквы, у которой его застал сигнал. Общая продолжительность работы — 3 минуты. Работоспособность учащихся можно определить по формуле:

$$\text{Работоспособность} = \frac{(\text{количество строк})^2}{\text{количество ошибок}}.$$

Чем больше работоспособность и чем меньше число ошибок, тем более устойчивым является внимание.

Для исследования переключения внимания можно использовать эту же корректурную пробу, но задание должно даваться по-другому: например, в двух строчках вычеркнуть буквы "В" и "Р", а в третьей строчке вычеркнуть буквы "К" и "Ч", затем опять в двух строчках вычеркнуть "В" и "Р", а в третьей — "К" и "Ч" и т. д.

Оценка результатов:

$$\text{Процент ошибки} = \frac{100 \times \text{количество неверно отмеченных строк}}{\text{общее количество просмотренных строк}}.$$

Данную корректурную пробу можно использовать и как упражнение для тренировки внимания учащихся начального звена школы. Задания можно давать самые разнообразные: вычеркивать буквы; подчеркивать одни и вычеркивать другие; обводить буквы в кружок и т. д.

Диагностика памяти младших школьников

Смысловая память

3. Для диагностики смысловой памяти можно использовать следующую методику: медленно зачитываются 10 пар слов, между которыми имеется смысловая связь. Затем через небольшой интервал времени зачитываются лишь первые слова из каждой пары. Ученики должны в это время припомнить вторые слова. Затем учащимся предлагается записать в учебнике-тетради те пары слов, которые они запомнили.

БУКВА — СЛОВО	СТОЛ — СТУЛ	ЧАС — ВРЕМЯ
ДОЖДЬ — ЗОНТ	МОЛОКО — КОРОВА	ГВОЗДЬ — ДОСКА
ЛЕС — ЗАЯЦ	ДУБ — ЖЕЛУДЬ	
РЕКА — ЛОДКА	РОЙ — ПЧЕЛА	

Оценка результатов. Если правильно воспроизведено 6 пар из 10, то можно сделать вывод о том, что смысловая память развита удовлетворительно.

Зрительная память

4. Учащимся предлагается зрительно воспринять слова (предлагаются слова, записанные в столбик на доске или на плакате):

КАША	СКАЗКА	ЗВОНОК	САРАЙ
ПЯТЬ	КАМЕНЬ	КУСТАРНИК	
УРОК	КОРА	МАК	

Затем школьникам предлагают записать те слова, которые они запомнили. Шесть правильно воспроизведенных слов свидетельствуют об удовлетворительном развитии зрительной памяти.

Комбинированный тип памяти

5. Зачитываются и показываются (написанные на доске или на плакате) слова следующего ряда (для зрительного восприятия слова нужно расположить в столбик, кроме того, учащиеся должны повторить их шепотом):

ОЗЕРО	ПОЛЕ	ТРАВА	ГРИБ
САХАР	УЧЕНИК	ВОЛК	
ВЕЛОСИПЕД	БАНАН	КАРТА	

Предложить детям записать воспринятые таким образом слова. Результаты оцениваются так же, как в двух предыдущих разделах.

Физкультминутка

Весело шагает по полю отряд. *(шагать)*
Ветер развивает волосы ребят. *(покачать головой)*
Вот устали, сели мы на бугорок. *(присесть)*
Отдохнули. Снова идем мы на урок.

Работа на компьютере

Программа по выбору учителя или клавиатурный тренажер.

Урок 16

Урок-резерв. Повторение изученного материала. Игра "Страна симметрии"

Цели: Повторить и закрепить изученный материал. Развивать внимание и память учащихся. Закрепить навыки работы с прикладной программой по выбору учителя.

Оборудование: Вырезанные из бумаги квадраты и симметричные фигуры. Прикладная программа по выбору учителя.

Разминка

Найдите спрятанные имена. Например:

Я попроШУ РАссказать сказку.

Чудесный сон я сегодня видел ночью. *(Соня)*

Купили новые бигуди маме. *(Дима)*

Надела пальто няня. *(Тоня)*

Бабушка высыпала рис аккуратно в миску. *(Лариса)*

На елке висели: звезда, шары, гирлянды. *(Даша)*

Перелез через забор я быстро. *(Боря)*

С песнями шагали мы весело. *(Миша)*

Я получил две радостные вести. *(Вера)*

Ем, ел я вкусную конфету. *(Емеля)*

Игра "Страна симметрии"

(Разделить учащихся на команды. Все конкурсы оцениваются по 5-балльной системе.)

Конкурс "Сказка". Два-три человека от каждой команды сочиняют сказку "Волшебная страна симметрии".

(Художников и сказочников выбирают капитаны.)

Работа в учебнике-тетради

1. **Конкурс капитанов.** Нужно определить симметричные рисунки. (Учитель раздает каждому члену команды по 9 нарезанных квадратов и предлагает закрыть ими клетки с симметричными рисунками. Капитаны помогают участникам команды. Быстрая проверка: если ученики закрыли клетки, выделенные на рис. I.60, то задание выполнено верно. Побеждает тот капитан, чья команда допустила меньше всего ошибок.)

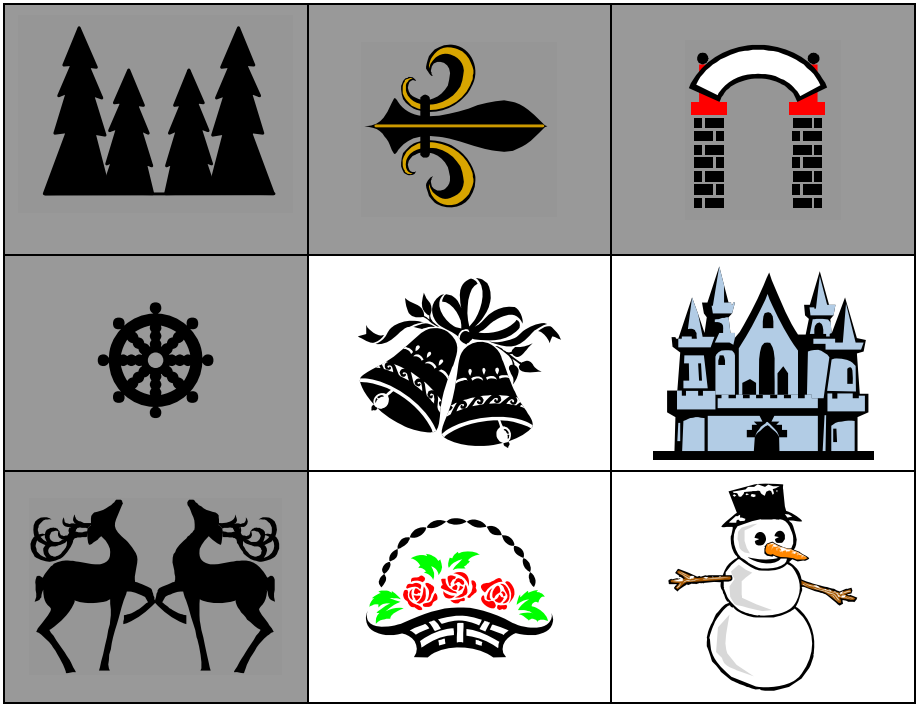


Рис. I.60

2. **Конкурс художников.** Нарисуйте в таблице изображения указанных предметов (пуговица, лодка, цветочек, домик, листик) так, чтобы они были симметричными относительно указанных осей симметрии.

3. **Конкурс исследователей.** В таблицу (рис. I.61) запишите, сколько осей симметрии имеют следующие фигуры. *(Учитель раздает каждой группе набор вырезанных из бумаги фигур для того, чтобы ученики имели возможность сложить фигуры для определения осей симметрии. При объяснении задания учитель называет фигуры: равносторонний треугольник, ромб, равносторонний пятиугольник, равносторонний шестиугольник.)*

	(3)
	(2)
	(5)
	(6)

Рис. I.61

4. **Конкурс "Знайка".** Зачеркните несимметричные рисунки (рис. I.62). *(Задание выполняют все члены команды.)*

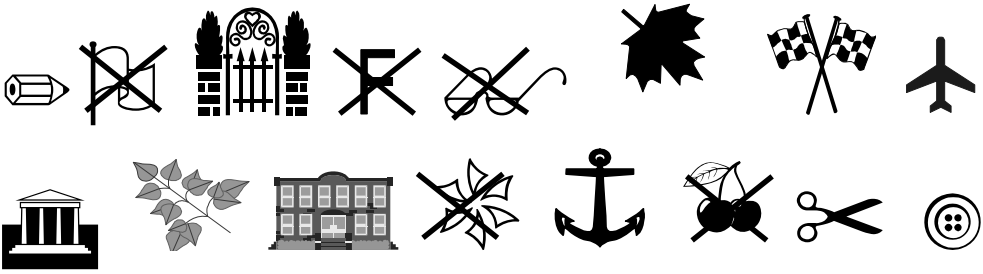


Рис. I.62

Дополнительное задание

- **Конкурс "Смекалка"**. Рассмотрите следующий рисунок (рис. I.63). Что бы это значило?

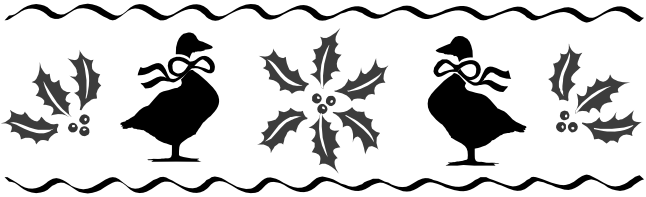


Рис. I.63

(После обсуждения рисунка в командах капитаны высказывают мнения команд. Мнения могут быть самыми разнообразными. Выбираются самые остроумные высказывания.)

Домашнее задание

Домашнее задание не планируется.

Физкультминутка

Физкультминутка по выбору учителя.

Работа на компьютере

Программа по выбору учителя или клавиатурный тренажер.

Урок 17

Логические концовки

Цели: Учить делать правильные умозаключения и аргументировать свои выводы. Учить выявлять причинно-следственные связи. Развивать внимание и логическое мышление. Формировать навыки работы с прикладной программой в режиме "выбор".

Оборудование: Плакат для проведения разминки. Программа "Игры со словами", "Логические концовки".

Разминка

- У Ани денег ровно на 1 пирожок. На 2 пирожка ей не хватает 1 руб. Сколько стоит пирожок? *(1 руб.)*
- Сколько квадратов на рисунке (рис. I.64)? *(17)*

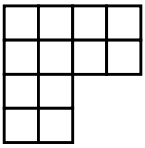


Рис. I.64

- ЗАДАЧА. На урок в танцкласс пришли Слон, Волк и Тигр. Партнершами для них были выбраны Зайка, Мышка и Лисичка. Как учитель может расставить их в пары, если Зайка боится, что ее могут съесть и Волк и Тигр, Слон боится раздавить Мышку, а Лисичка с Волком поссорились из-за Пети-Петуха и теперь не разговаривают? (*Решение можно объяснить с помощью табл. I.6. Сначала нужно расставить минусы для тех партнеров и партнерш, которые не могут быть в паре. Если у кого-то в двух клетках из трех — минусы, то плюс можно поставить только в третью клетку. Значит, Волк может быть в паре только с Мышкой, а Зайка — только со Слоном. Остаются Лисичка и Тигр, которых тоже можно поставить в пару.)*

Таблица I.6

	Мышка	Зайка	Лисичка
Слон	–	+	
Волк	+	–	–
Тигр		–	+

Логические концовки

(Выполняются устные задания в учебнике-тетради.)

1. **Игра "Концовки"**. Нужно правильно закончить предложение. Очки получает тот, кто правильно давал "концовки". Например: "Если подоконник выше стола, то стол ..." *(ниже подоконника)*
   - Если Саша одинакового роста с Петей, то Петя ...*(одинакового роста с Сашей).*
   - Если Катя стоит слева от Тани, то Таня ... *(стоит справа от Кати).*
   - Если у меня в правой руке счетных палочек на 2 больше, чем в левой, то в левой руке ... *(счетных палочек на 2 меньше, чем в правой руке).*
   - Если Маша живет дальше от школы, чем Нина, то Нина ... *(живет ближе к школе, чем Маша).*
   - Если сестра старше, чем брат, то брат ... *(младше, чем сестра).*
   - Если Коля вышел из дома одновременно с Сережей, то Сережа ... *(вышел из дома одновременно с Колей).*
   - Если карандаш короче линейки, то линейка ... *(длиннее карандаша).*
2. Нужно придумать окончание фразы и объяснить причину выбора этого окончания *(в скобках приведены примерные окончания фраз)*:
   - Если идет дождь, то дорога ... *(мокрая).*
   - Если в комнате горит яркая лампочка, то ... *(в комнате должно быть светло).*
   - Если ученик заболел, то в школу ... *(он не пойдет).*
   - Если в клетке сидит попугай, то это обязательно ... *(птица).*
   - Если наступает Новый год, то ... *(в школе каникулы).*
   - Если дверь в комнату открыта, то ... *(в комнату можно войти).*
   - Если прокричал петух, то ... *(скоро утро).*
   - Если тебе исполнилось 14 лет, то ... *(надо получить паспорт).*
   - Если в поле вышли трактора́, то ... *(начались сельскохозяйственные работы).*

- Если любишь кататься, то ... *(люби и саночки возить).*
- Если тебе подарили компьютер, то ... *(можно использовать его для обучения).*
- Если в комнате разбросаны игрушки, то ... *(следует убрать их по местам).*

Работа в учебнике-тетради

3. Проведите в таблице (табл. I.7) стрелки к правильным окончаниям пословиц.

Таблица I.7

Нет лучше дружка,	а человек — делами.
И у березки слезки текут,	если делать нечего.
У курицы сережки,	чем родная матушка.
Не гони коня кнутом,	когда с нее кору дерут.
Дерево славится плодами,	у петуха сапожки.
Скучен день до вечера,	а красна пирогами.
Не красна изба углами,	а корми овсом.

(Ответы: Нет лучше дружка, → чем родная матушка. И у березки слезки текут, → когда с нее кору дерут. У курицы сережки, → у петуха сапожки. Не гони коня кнутом, → а корми овсом. Дерево славится плодами, → а человек — делами. Скучен день до вечера, → если делать нечего. Не красна изба углами, → а красна пирогами.)

4. Подчеркните предложения, в которых правильные окончания:
   - Новый год — дети наряжают березу и водят хороводы.
   - <u>Праздник — дети приходят нарядными.</u>
   - <u>Незнайка и Торопыжка — большие друзья.</u>
   - Мальвина и Снежная королева — родные сестры.

Дополнительное задание

Допишите окончания фраз *(в скобках приведены примерные окончания фраз)*:

- ❑ Если наступил вечер, то ... *(надо готовиться ко сну).*
- ❑ Если наступило утро, то ... *(пора просыпаться).*

- Если наступила весна, то ... *(скоро зазеленеют деревья)*.
- Если у друга день рождения, то ... *(надо его поздравить)*.

Домашнее задание

1. Допишите окончания фраз *(примерные окончания фраз приведены в скобках)*:
   - Если к тебе пришли гости, то ... *(с ними надо поздороваться)*.
   - Если созрела клубника, то ... *(надо ее собрать)*.
   - Если наступила осень, то ... *(птицы улетают на юг)*.
   - Если всегда учить уроки, то ... *(будешь получать хорошие отметки)*.
   - Если тебя ужалила оса, то ... *(надо приложить к ранке лекарство)*.
2. Вырежьте конвертики со странички Приложения 2 (в конце учебника-тетради) и принесите на следующий урок.

Физкультминутка

Ну-ка дружно, по порядку
Выходите на зарядку!
Руки мы в локтях согнули,
Вверх подняли, помахали,
Спрятали за спину их.
Ах, давайте оглянемся
Через правое плечо,
Через левое еще!
Тихо все сейчас присели,
Посидели, посидели,
А теперь, друзья, встаем,
За компьютеры идем.

Работа на компьютере

Программа "Игры со словами", "Логические концовки".

Урок 18

Решение логических задач

Цели: Учить делать правильные умозаключения и аргументировать свои выводы. Учить выявлять причинно-следственные связи. Развивать внимание и логическое мышление. Пропедевтика отрицания. Формировать навыки работы с прикладной программой в режиме "выбор".

Оборудование: Программа "Игры со словами", "Все наоборот", задания 1 и 2.

Разминка

- Сколько деталей робота пытался "починить" Вовка?

  Вовка робота чинил:
  Он в *дисплей* чернила влил.
  Чтобы робот был красив,
  Он покрасил *объектив*.
  Шесть суставчиков покруче
  Завинтил — на всякий случай...
  Маслом сливочным отменным, —
  Просто верх старанья! —
  Он с усердием примерным
  Смазал *блок питания*.
  Робот мучился, терпел,
  Он ремонта не хотел.
  И с трудом пробормотал:
  "Лучше б ты меня сломал..." *(9)*

- В сентябре приходят в класс
  Маша, Дима, Коля, Стас,
  Настя, Костя и Аленка,
  Таня, Галя — две сестренки.
  Парты новые стоят
  Крышки новых парт блестят.
  Сколько парт поставить надо,
  Чтобы усадить ребят?

  (Не меньше 5)

Задача-сказка

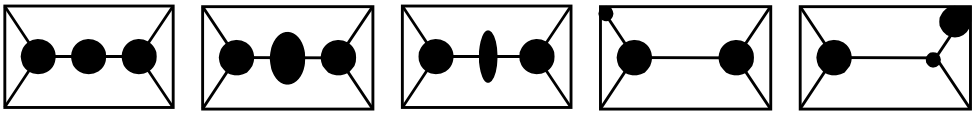
(Выполняется устное задание в учебнике-тетради.)

1. В сказочном городке жили-были Круг, Треугольник, Квадрат, Прямоугольник и Черточка. Они очень любили писать и получать письма.

Треугольник получал письма в таких конвертах, как показано на рис. I.65, *а*. Круг получал письма в таких конвертах, как показано на рис. I.65, *б*. Прямоугольник получал письма в таких конвертах, как показано на рис. I.65, *в*. Квадрат получал письма в таких конвертах, как показано на рис. I.65, *г*. Черточка получала письма в таких конвертах, как показано на рис. I.65, *д*. И вот однажды на почту пришло письмо, но поскольку почтальон попал под дождь, конверт расклеился, письмо выпало и теперь по конверту трудно было догадаться, кому же это письмо. Почтальон решил прочесть письмо, но и это не помогло, так как в письме говорилось:

"Дорогой друг, приглашаем тебя на чаепитие по поводу открытия нового магазина игрушек. Чаепитие состоится 25 октября по адресу: улица Колокольчиков, д. 5.

С уважением, твои друзья — Скобка, Плюс, Минус."



а *б* *в* *г* *д*

Рис. I.65

Помогите почтальону найти адресата. Расклеенный конверт имел такой вид (рис. I.66). *(Четвертый конверт. Получатель — Квадрат.)*

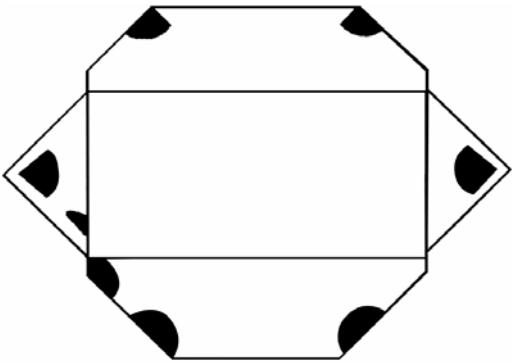


Рис. I.66

(Если решение задачи вызывает у ребят трудности, то можно раздать каждому ученику по 5 конвертов, которые они вырезали со странички Приложения 2 в учебнике-тетради.)

Работа в учебнике-тетради

2. Соедините стрелками те предложения, которые имеют противоположный смысл (табл. I.8), например:

Ваш Ваня тихо смеется. ⟶ Наша Таня громко плачет.

Таблица I.8

Новый враг хуже старых пяти.	Стойкий оловянный солдатик.
С ленью затащишь птичку в сад.	Вместе весело шагать.
Одному скучно стоять.	Старый друг лучше новых двух.
На поляне спилили дуб.	Пусть всегда светит солнце!
Чтоб никогда не горел месяц!	В лесу родилась елочка.
Слабый деревянный матросик.	Без труда не вытащишь и рыбку из пруда.

(Ответы: Новый враг хуже старых пяти. → Старый друг лучше новых двух. С ленью затащишь птичку в сад. → Без труда не вытащишь и рыбку из пруда. Одному скучно стоять. → Вместе весело шагать. На поляне спилили дуб. → В лесу родилась елочка. Чтоб никогда не горел месяц! → Пусть всегда светит солнце! Слабый деревянный матросик. → Стойкий оловянный солдатик.)

Дополнительное задание

Предложить учащимся нарисовать в учебнике-тетради конверты, которые могли бы получать другие жители сказочного города.

Домашнее задание

Предложить учащимся придумать и записать пары предложений, имеющих противоположный смысл.

Физкультминутка

Совушка-сова, большая голова,
На пенечке сидит, *(присесть)*
Во все стороны глядит,
Во все стороны глядит, *(вращение головой)*
Крыльями машет *(встряхнуть кистями)*
И ушами шевелит. *(дотронуться до ушей)*

Работа на компьютере

Программа "Игры со словами", "Все наоборот", задания 1 и 2.

Урок 19

Знакомство с отрицанием

Цели: Познакомить с отрицанием. Научить математической записи отрицания. Развивать логическое мышление. Формировать навыки работы с прикладной программой в режиме "выбор".

Оборудование: Плакат, на котором изображены отрицания чисел. Программа "Игры со словами", "Все наоборот", задания 3 и 4.

Разминка

Игра "Загадки наоборот". Надо договориться о теме, которая будет служить основой для загадок, например, тема "Животные". Затем учитель загадывает загадку, в которой "все наоборот".

— Обитает в воде, *(значит — обитает на суше)*

— Шерсти нет совсем, *(значит — у него густая шерсть)*

— Хвост очень длинный, *(значит — короткий)*

— Всю зиму ведет активный образ жизни, *(значит — спит)*

— Очень любит соленое, *(значит — любит сладкое)*

Кто это? *(Медведь)*

Введение понятия "отрицание"

(Выполняются устные задания в учебнике-тетради.)

1. Ребята, вы, конечно же, знаете сказочных героев Знайку и Незнайку, а также Умейку и Неумейку. Встречались вы в сказках и с шапкой-невидимкой. *(Попросить объяснить, почему героев так назвали, и что означает название "шапка-невидимка".)* Частица "НЕ" все отрицает, делает значение слова противоположным, если эту частицу поставить перед словом, например, ученый — неученый, приветливый — неприветливый, красивый — некрасивый и т. д. *(Можно предложить придумать подобные примеры.)*

   В математике и в логике частицу "НЕ" заменяет черточка над числом. Примеры записи отрицания числа: $\overline{5}$ ("не пять" — любое число, не равное пяти), $\overline{7}$ ("не семь" — любое число, не равное семи), $\overline{8}$ ("не восемь" — любое число, не равное восьми). *(Продемонстрировать на плакате различные отрицания чисел.)*

В пословицах используются и частица "НЕ", и слова, противоположные по смыслу.

2. Продолжите пословицу. *(Можно разобрать смысл пословиц.)*
   - Ученье — свет, неученье — ... *(тьма)*.
   - Старый друг лучше ... *(новых двух)*.
   - Тише едешь — ... *(дальше будешь)*.
   - Умеешь взять, умей и ... *(дать)*.
   - Знаешь — говори, не знаешь — ... *(помолчи)*.
   - Думай больше — говори ... *(меньше)*.
   - Хороша коса длинная, а речь — ... *(короткая)*.
   - С курами ложись — с петухами ... *(вставай)*.
3. Придумайте предложение, которое по смыслу отрицает заданное предложение, например:

   Сеня умеет играть на рояле — Сеня не умеет играть на рояле.

   - Все гномики пришли к Наде на обед. *(Все гномики не пришли к Наде на обед.)*
   - Заяц Рокка умеет летать. *(Заяц Рокка не умеет летать.)*
   - Дети любят завтракать в компании Дракона и Бабы-Яги. *(Дети не любят завтракать в компании Дракона и Бабы-Яги.)*
   - Кирпичи умеют прыгать. *(Кирпичи не умеют прыгать)*.
   - Коты любят играть с собаками. *(Коты не любят играть с собаками.)*
   - Ласточки делают запруды на ручьях. *(Ласточки не делают запруды на ручьях.)*
   - Все жирафы любят спать на крыше. *(Все жирафы не любят спать на крыше.)*
   - Врачи советуют есть мороженое, чтобы вылечить грипп. *(Врачи не советуют есть мороженое, чтобы вылечить грипп.)*
   - Канарейки поют басом. *(Канарейки не поют басом.)*
   - Ученики любят приносить домой плохие отметки. *(Ученики не любят приносить домой плохие отметки.)*

Работа в учебнике-тетради

4. Из ряда чисел вычеркните $\overline{6}$: ~~2~~, ~~1~~, 6, 6, ~~3~~, ~~4~~, ~~8~~, ~~9~~, ~~2~~, 6, ~~7~~, 6.
5. Подчеркните те примеры, в которых результат вычислений $\overline{5}$.

   10 + 6 − 8 = *(8)* 12 − 8 + 1 = *(5)* 14 + 12 − 4 = *(22)* 11 − 4 + 8 = *(15)*

   13 − 3 − 5 = *(5)*

6. В предложения вставьте частицу "НЕ" так, чтобы получились предложения, по смыслу противоположные данным:
   - Дети *(не)* должны играть со спичками;
   - *(Не)* Переходи улицу на красный свет.
7. В наборе слов подчеркните НЕсказочных персонажей: МАЛЬВИНА, СНЕЖНАЯ КОРОЛЕВА, УЧЕНИК, КОЛОБОК, ЗОЛУШКА. *(Здесь предусматривается, что ученики могут ничего не подчеркнуть.)*

Дополнительное задание

Подчеркните те примеры, в которых значение разности $\overline{3}$.

25 − 22 = *(3)* <u>18 − 13 = *(5)*</u> 36 − 33 = *(3)* <u>24 − 1 − 3 = *(20)*</u> 46 − 43 = *(3)*

Домашнее задание

Прочитайте английскую народную песенку "Я видел" и нарисуйте то, чего НЕ бывает:

Я видел павлина с хвостом огневым,
Я видел комету с лицом дождевым,
Я видел тучу, на грядке растущую,
Я видел реку, по кочке ползущую.
Я видел улитку, сома проглотившую,
Я видел речку, молоком бурлившую,
Я видел бочку с головку спички,
Я видел слезы на кукольном личике,
Я видел дома под землей в вышине,
Я видел глаза с огнем в глубине,
Я видел солнце в двенадцать нóчи,
Я видел того, кто все видел воочию!

Физкультминутка

Совушка-сова, большая голова,
На пенечке сидит, *(присесть)*
Во все стороны глядит,
Во все стороны глядит, *(вращение головой),*
Крыльями машет *(встряхнуть кистями)*
И ушами шевелит. *(дотронуться до ушей)*

Работа на компьютере

Программа "Игры со словами", "Все наоборот", задания 3 и 4.

Урок 20

Логика и математика

Цели: Развивать логико-математическое мышление. Учить решать задачи на смекалку. Формировать навыки работы с калькулятором.

Оборудование: Стандартное приложение Windows "Калькулятор".

Разминка

- Начинается рассказ:
  В сто тринадцатой квартире
  Великан живет у нас.
  Всех зверей у великана
  Посчитать скорее надо:
  20 пони, слон домашний
  Под столом его живут;
  Вынимает он из шкафа
  Длинношеего жирафа,
  А из ящика стола —
  Длинноухого осла. *(23)*

- Четыре года Цветику,
  Он любит арифметику.
  Цветик радостную весть
  Объявляет всем:
  — Если к двум прибавить шесть,
  Это будет семь!
  Услыхав его слова,
  Юра стал считать:
  — Нет, к шести прибавить два —
  Это будет пять!

  Кто сосчитал правильно? *(Никто)*

- Речку переплыли
  Ровно в полминутки —
  Цыпленок на утенке,
  Цыпленок на утенке,
  Цыпленок на утенке,
  А курица — на утке.

  За сколько секунд птицы переплыли речку? *(30)*

Решение логических задач

- Два мальчика играли в прятки 3 часа. Сколько часов играл каждый из мальчиков? *(3)*
- Марина и Оля — сестры. Марина сказала, что у нее 3 брата, Оля сказала, что у нее тоже 3 брата. Сколько детей в семье? *(5)*

- Таня слепила из пластилина столько же игрушек, сколько и Наташа. Таня начала лепить раньше Наташи, закончили девочки одновременно. Кто лепил быстрее? *(Наташа)*

Работа в учебнике-тетради

Задания 1 и 2 основаны на игре "Поле чудес".

1. На "Поле чудес" разыгрываются игрушки. На вращающемся барабане записаны числа — очки за каждую игрушку. Чтобы узнать, какие игрушки выиграли дети, нужно заполнить пустые квадратики (рис. I.67). Вписанные числа показывают количество очков за каждую игрушку.

20 + 5 = ☐ — флажок *(25)*

8 + 12 = ☐ — воздушный шарик *(20)*

70 – 55 = ☐ — машина *(15)*

40 – 32 = ☐ — пирамидка *(8)*

2 + 12 = ☐ — слон *(14)*

1 + 4 = ☐ — кукла *(5)*

3 + 4 = ☐ — телефон *(7)*

Рис. I.67

Нарисуйте в пустых клетках таблицы (табл. I.9) игрушки, которые получили игроки.

2. Играя в "Поле чудес", Олег получил воздушный шарик и телефон; Витя получил пирамидку и слона; Таня получила куклу и флажок. Запишите в таблицу (табл. I.10), по сколько очков они получили.

Таблица I.9

ИМЯ ИГРОКА	ОЧКИ	ИГРУШКА
ОЛЯ	20	*(воздушный шарик)*
ВЕРА	8	*(пирамидка)*
ИГОРЬ	25	*(флажок)*
КОЛЯ	15	*(машина)*

Таблица I.10

ИМЯ ИГРОКА	ОЧКИ	ИГРУШКИ
ОЛЕГ	*(27)*	ВОЗДУШНЫЙ ШАРИК И ТЕЛЕФОН
ВИТЯ	*(22)*	ПИРАМИДКА И СЛОН
ТАНЯ	*(30)*	КУКЛА И ФЛАЖОК

Дополнительное задание

Нарисуйте фигуры в пустых квадратах так, чтобы сохранилась последовательность чередования фигур (рис. I.68). *(Решение показано в рамочке.)*

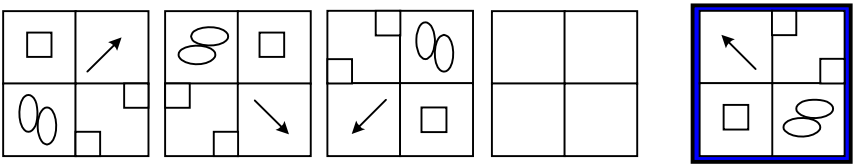


Рис. I.68

Домашнее задание

Раскрасьте квадраты (рис. I.69) красным, синим и зеленым цветом так, чтобы ни одна из надписей не соответствовала действительности.

Рис. I.69

Физкультминутка

(Исходное положение — стойка ноги врозь, руки в стороны.)

Руки в стороны — в полет
Отправляем самолет.
Правое крыло вперед, *(поворот влево)*
Левое крыло вперед. *(поворот вправо)*
Раз, два, три, четыре — *(исходное положение)*
Полетел наш самолет.

Работа на компьютере

Стандартное приложение Windows "Калькулятор" или программа "Калькулятор". Перед тем как объяснить правила работы с программой "Калькулятор", можно прочитать такие стихи:

Машина отлично задачу решила.
Мигала, гудела, старалась, спешила!
Меня за пятерку похвалит отец!
А как бы машине сказать: "Молодец!"
Я завтра пораньше приду поутру
И тряпочкой мягкой экраны протру.

Рекомендуется объяснить ученикам, как обозначаются арифметические действия: вычесть — клавиша <->, сложить — клавиша <+>, умножить — клавиша <*> (звездочка), разделить — клавиша </> (косая черта). Чтобы получить результат, нужно нажать клавишу <Enter>. Стереть неверно введенную цифру можно, если нажать клавишу <Backspace> (это клавиша в правом верхнем углу основной клавиатуры, со стрелкой влево — не путать с клавишей перемещения курсора). Чтобы стереть число, нужно нажать клавишу <Delete>.

Примерные задания для работы с программой "Калькулятор":

1. Наберите на калькуляторе однозначное число, которое больше (меньше) числа 5. Сотрите введенное число.
2. Нажмите на клавиатуре клавишу с цифрой 5. Какое число появилось на экране? Теперь нажмите клавишу с цифрой 9. Наблюдайте за тем, что происходит на экране. Вы заметили, что цифра 9 появилась справа от числа 5? Теперь цифра 5 означает десятки, а цифра 9 — единицы, 59 — это 5 десятков, 9 единиц.
3. Наберите на калькуляторе числа: 2 десятка; 3 единицы; 3 десятка. Какие клавиши вы нажимали?
4. Введите двузначное число 25. Выберите арифметическое действие (вычитание). Введите число 5. Какой результат вы получили?
5. Можно предложить игру: "Работа в паре". Один ученик вычисляет примеры "в уме", второй — находит значения выражения на калькуляторе. Выигрывает тот, кто назовет больше правильных ответов, вычисленных "в уме".

Урок 21

Логика и математика

Цели: Развивать логико-математическое мышление. Учить выявлять закономерности в расположении предметов. Формировать навыки ввода чисел.

Оборудование: Плакат к заданию 1. Клавиатурный тренажер.

Разминка

- 3 веселые мартышки
  Покупать ходили книжки
  И купили книг по 5,
  Чтобы было, что читать.
  Только глупые мартышки
  Сосчитать не могут книжки.
  Ты мартышкам помоги,
  Сколько книг у них, скажи? *(15)*

- Как-то раз в лесу густом
  Еж построил себе дом,
  Пригласил лесных зверей,
  Сосчитайте их скорей:
  3 зайчонка, 3 лисенка,
  3 веселых медвежонка,
  7 бельчат и 2 бобра —
  Называть ответ пора! *(18)*

- Летела стая тетеревов, села на рощу деревьев: по двое на дерево сядут — одно дерево лишнее, по одному сядут — один тетерев лишний. Сколько было тетеревов? *(4 тетерева и 3 дерева)*

Решение логических задач

- Пара лошадей пробежала 40 км. Сколько километров пробежала каждая лошадь? *(40)*
- В двух ящиках для уроков труда хранились ножницы, по 20 штук в каждом. Перед уроком труда учительница взяла несколько ножниц из одного ящика, а затем из второго взяла столько, сколько осталось в первом ящике. Сколько ножниц осталось в обоих ящиках? *(20)*

Работа в учебнике-тетради

1. Выявите закономерности и дорисуйте лица (рис. I.70). *(На рисунке представлены все лица с учетом выявленных закономерностей. Для быстрой проверки задания можно использовать плакат с решением.)*

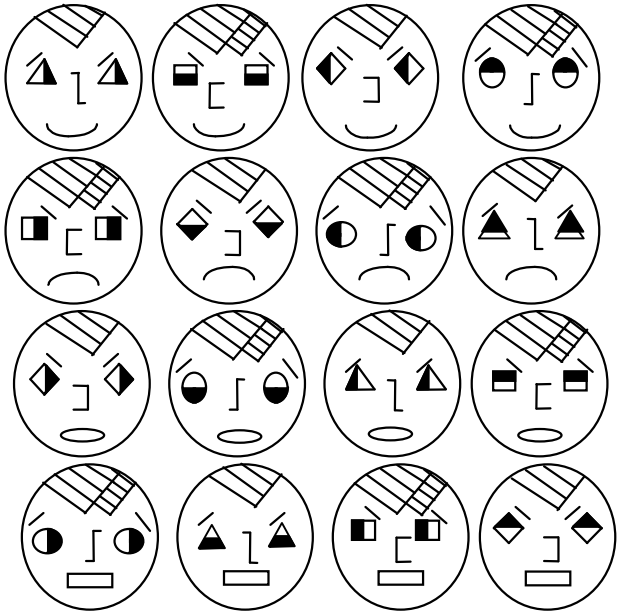


Рис. I.70

2. Мама положила конфеты на 6 тарелочек: на первую — 1 конфету, на каждую следующую — на 2 конфеты больше, чем на предыдущую. "Догадайтесь, как можно разделить их между вами поровну, не снимая с тарелочек", — сказала она трем своим дочерям. Одна из дочерей догадалась (рис. I.71). А вы?

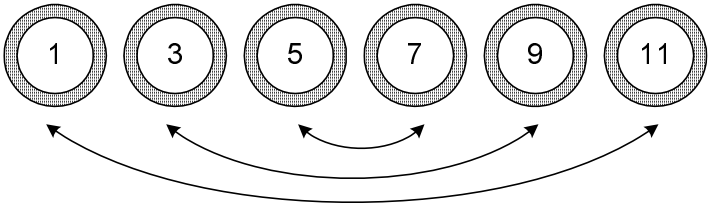


Рис. I.71

3. Поставьте нужные числа вместо знаков вопроса (рис. I.72 и I.73).

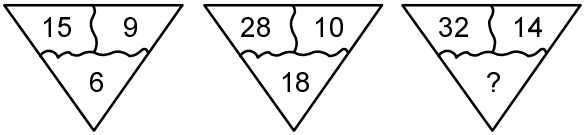


Рис. I.72

(Нижнее число в каждом треугольнике является разностью двух верхних, следовательно, недостающее число — 18.)

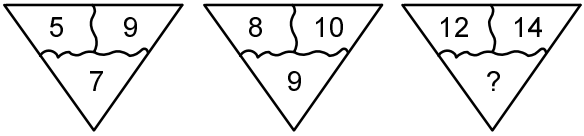


Рис. I.73

(Нижнее число в каждом треугольнике является полусуммой двух верхних, следовательно, недостающее число — 13.)

Дополнительное задание

Нарисуйте фигуры в пустых квадратах так, чтобы сохранилась последовательность чередования фигур (рис. I.74). *(Решение показано в рамочке.)*

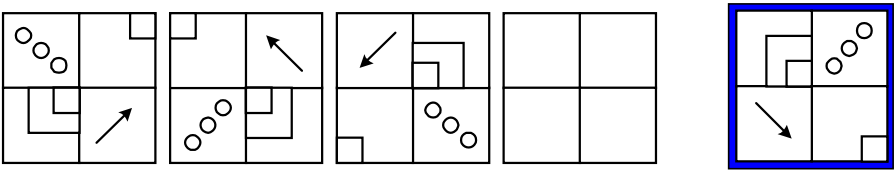


Рис. I.74

Домашнее задание

Не откладывай на завтра!

Нужен срочно твой ответ:

Исполина числозавра

Победил ты или нет?

Победит числозавра тот, кто сумеет в кружочках на зубцах его гребня (рис. I.75) расставить числа от 1 до 8 так, чтобы ни одна сумма двух стоящих рядом чисел не равнялась какому-либо соседнему числу. Единица уже стоит на своем месте.

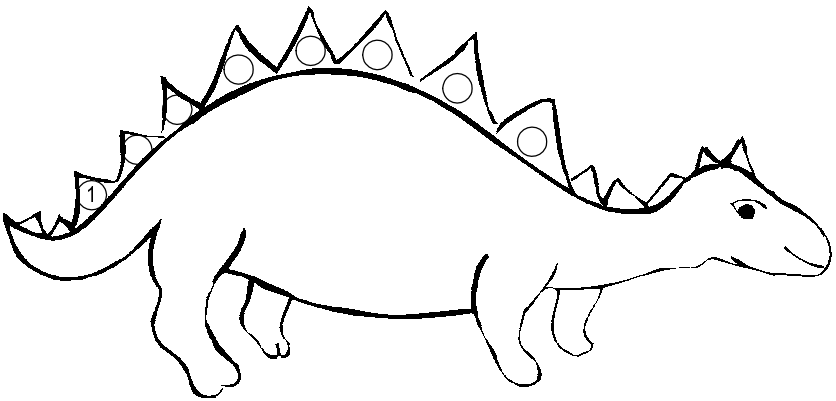


Рис. I.75

У задачи множество решений, например:

а) 1, 5, 7, 2, 6, 4, 8, 3

б) 1, 3, 2, 4, 5, 6, 7, 8

Физкультминутка

Начинаем новый день,
Прогоняй скорее лень.
Спать кончай, глаза протри,
На зарядку — раз, два, три.

Рассчитайтесь по порядку,
Снова солнцу улыбнись,
На зарядку, на зарядку,
На зарядку становись.

Вдох глубокий,
Руки шире,
Не спешите, три-четыре.
Раз, два, три, четыре —
Нет ребят дружнее в мире.

Грудь вперед, не отставай,
Упражненье начинай,
Раз, два, три, четыре — крепки наши мускулы,
Пять, шесть, семь, восемь — и глаза не тусклые.

Работа на компьютере

Клавиатурный тренажер. Работа с числовым рядом клавиатуры.

Урок 22

Логика и математика. Урок-игра

Цели: Развивать логическое мышление. Учить выявлять закономерности в расположении чисел. Пропедевтика понятия "числовые массивы".

Оборудование: Карточки с числами. Плакат к заданию 6. Программа "Счет".

Разминка

(Читать рифмованные строки, а когда доходит до числа, в том числе до результата, — показывать карточку с числом и хором произносить записанное на ней число.)

1. Собрались все птички вместе.

   Сколько их? Всего лишь ... *(200)*
   Водят птички хоровод —
   Стало их уже ... *(500)*
   Прибежали и артисты:
   Медвежата и лисицы.
   Вместе стало их ... *(700)*
   А ... *(300)* галчат
   Опоздали и кричат:
   "Подождите, подождите,
   Хоровод вы не водите".
   А пока галчат
   В хороводе будут ждать,
   Надо птичек и зверюшек сосчитать. *(1000)*

2. ...*(600)* синичек прилетели к кормушке.

   Там уже было ... *(400)* кукушек.
   А потом примчались грачи —
   Красавцы-силачи.
   Стало всех их ... *(1900)*
   А потом воробей прискакал
   И всех, всех пересчитал. *(1901)*

(Разделить учащихся на команды. Критерии оценивания: за каждую верно решенную логическую задачу с объяснением — 2 балла. Задания, выполненные в учебнике-тетради письменно, оценивать по 5-балльной системе.)

Решение логических задач

(Выполняются устные задания из учебника-тетради.)

1. К Новому году мне принесли поздравительную телеграмму. В доме 4 этажа. Отгадайте, на каком этаже я живу? Подскажу, что живу я не на первом, не на третьем и не на последнем этаже. *(На втором)*
2. В обувном шкафчике Марины 3 пары туфель. В темноте она наугад берет 4 туфли. Окажется ли среди них пара одинаковых туфель? *(Да)*
3. Чтобы попасть в театр, двум отцам и двум сыновьям понадобится только 3 билета. Как такое может быть? *(Сын, отец, дедушка)*
4. По лесу гуляли: бабушка с внучкой, да папа с мамой, да дочка с отцом, да тетя с племянницей, да сестра с сестрой. Сколько всего человек гуляло в роще? *(5)*

Работа в учебнике-тетради

5. Дима, Саша и Коля получили задание сделать елочные украшения — игрушки и гирлянды. Дима и Саша делали одинаковые украшения, а Дима и Коля — разные. Коля делал игрушки. Укажите стрелочками, кто какие украшения делал (рис. I.76).

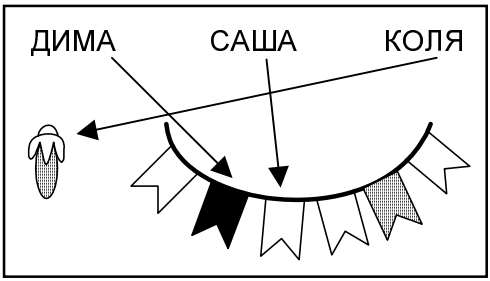


Рис. I.76

6. Найдите закономерности и заполните пустые клетки (рис. I.77). Вначале нужно заполнить пустые клетки, выделенные по диагонали, а затем — пустые клетки в рядах. *(Для быстрой проверки задания можно использовать плакат с решением.)*

1	4	7		13	
1		3	4		6
0		4	6	8	
	16	12	8		
28	25		19		
7	12			27	32

→

1	4	7	**10**	13	**16**
1	**2**	3	4	**5**	6
0	**2**	4	6	8	**10**
20	16	12	8	**4**	**0**
28	25	**22**	19	**16**	**13**
7	12	**17**	**22**	27	32

Рис. I.77

Дополнительное задание

В соревнованиях по гимнастике Аня, Вера, Галя и Наташа заняли первые 4 места. Определите, кто из девочек какое место занял, если известно, что Галя вторая, Наташа, хотя и не стала победителем, но в призеры попала, а Вера проиграла Ане. Подпишите пьедестал почета (рис. I.78).

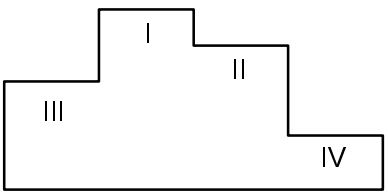


Рис. I.78

(I — Аня, II — Галя, III — Наташа, IV — Вера.)

Домашнее задание

Лягушка встречала гостей. Лиса пришла раньше Медведя, Волк позже Зайца, Медведь раньше Зайца, Сорока позже Волка. Кто пришел раньше всех? Кто позже всех? Запишите, в каком порядке они пришли. Попробуйте нарисовать, в каком порядке приходили гости. *(Лиса пришла раньше всех, Сорока позже всех. Пришли они в следующем порядке: Лиса, Медведь, Заяц, Волк, Сорока.)*

Физкультминутка

Аккуратно потянулись
И к соседу повернулись,
Раз — нагнулись,
Два — нагнулись,
Три разочка мы присели,
И за парты тихо сели.

Работа на компьютере

Программа "Счет".

Урок 23

Логика и математика

Цели: Развивать логическое и образное мышление. Учить объединять числа в одну группу по какому-либо признаку. Учить выявлять закономерности в расположении чисел. Пропедевтика понятия "числовые массивы".

Оборудование: Плакат к заданию 6. Программа "Счет".

Разминка

- Сколько примеров деятельности робота приведено?

Знают дети всего мира:
Робот — умная машина.
Может он решать задачи,
Может он стихи писать.
Может робот печь печенье,
Может он варить варенье,
Может делать он детали,
Может песни сочинять,
В космос отправлять ракету,
Заворачивать конфету,
Управлять автомобилем,
Может в шахматы играть.
Знают дети на планете —
Робот может все на свете,
Если умную программу
Ты умеешь составлять. *(10)*

- К берегу два человека идут,
  Зная, что здесь они лодку найдут.
  Надо на берег другой перебраться.
  Лодка мала, и двоим не взобраться.
  Но через речку они перебрались.
  Как это было? Вы догадались? *(Двое подошли к разным берегам.)*

Решение логических задач

(Выполняются устные задания из учебника-тетради.)

1. Миша старше Димы на 3 года, Миша младше Оли на 2 года. На сколько лет Оля старше Димы? *(Оля старше Димы на 5 лет.)*
2. У Маши есть родители, сестра и 2 брата, а у Оли — мать, 2 сестры и брат. У кого семья больше и на сколько человек? *(У Маши семья на одного человека больше.)*

3. В чем сходство чисел 17 и 47? Назовите признаки сходства. *(Учащиеся должны найти хотя бы 2 признака сходства из перечисленных: 1) двузначные; 2) имеют в своем составе цифру 7; 3) если учащиеся проходили четность/нечетность чисел, то можно отметить еще нечетность чисел.)*
4. В чем сходство чисел 10 и 1000? Назовите признаки сходства. *(Учащиеся должны найти хотя бы 4 признака сходства из перечисленных: 1) имеют в своем составе цифру 0; 2) имеют в своем составе цифру 1; 3) начинаются с 1; 4) оканчиваются на 0; 5) если учащиеся проходили четность/нечетность чисел, то можно отметить еще четность чисел.)*

Работа в учебнике-тетради

5. Решите 5 примеров:
   - 1) 7 + 9 + 11 + 13 = *(40)*
   - 2) 6 + 4 + 8 = *(18)*
   - 3) 14 − 2 − 4 = *(8)*
   - 4) 19 − 7 − 3 − 1 = *(8)*
   - 5) 3 + 5 + 4 + 6 = *(18)*

   Есть чем-то похожие примеры. Запишите номера примеров, которые можно объединить в одну группу по какому-либо признаку, признак укажите в скобках.
   - 1 группа. Примеры 1, 2, 5 *(примеры на сложение)*.
   - 2 группа. Примеры 3 и 4 *(примеры на вычитание)*.
   - 3 группа. Примеры 1, 4, 5 *(действия с четырьмя числами)*.
   - 4 группа. Примеры 2 и 3 *(действия с тремя числами)*.
   - 5 группа. Примеры 3 и 4 *(ответ — число 8)*.
   - 6 группа. Примеры 2 и 5 *(ответ — число 18)*.
   - 7 группа. Примеры 2, 3, 4, 5 *(в ответе есть цифра 8)*.

   Если учащиеся проходили четность/нечетность чисел, то можно отметить еще три группы:
   - 8 группа. Примеры 2 и 3 *(действия с четными числами)*.
   - 9 группа. Примеры 1 и 4 *(действия с нечетными числами)*.
   - 10 группа. Примеры 1, 2, 3, 4, 5 *(в ответе четные числа)*.
6. Найдите закономерности и заполните пустые клетки. Вначале нужно заполнить пустые клетки, выделенные по диагонали, а затем — пустые клетки в колонках (рис. I.79). *(Для быстрой проверки задания можно использовать плакат с решением.)*

2		0	45	
4	10		40	43
	15			36
8	20		30	
10		60		22

→

2	**5**	0	45	**50**
4	10	**15**	40	43
6	15	**30**	**35**	36
8	20	**45**	30	**29**
10	**25**	60	**25**	22

Рис. I.79

Дополнительное задание

Поставьте нужное число вместо знака вопроса (рис. I.80).

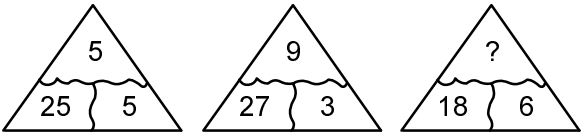


Рис. I.80

(Верхнее число в треугольнике является частным от деления двух нижних чисел, следовательно, недостающее число — 3.)

Домашнее задание

Прочитайте стихотворение и выполните рисунки на отдельном листочке.

Птичка и егоза-мушка

Под крылышко птичка головку свернула:
Уставши летать, она сладко заснула.
Как вдруг зажужжала вблизи стрекоза;
Пичужка открыла спросонья глаза.
К пичужке приблизилась мушка-плутовка,
Пичужка проснулась, подняла головку.

А мушка летала, как будто дразня:
"Хоть ты и ловка, а не словишь меня!"
И долго вкруг птички шалунья летала,
А птичка следила и глаз не спускала.

"Постой же, я шуток таких не люблю, —
Не тронувшись с места тебя изловлю!" —
Подумала птичка и цап! — Через миг

Несчастную мушку час смертный постиг!
"За шутки ты мне головой заплатила", —
Сказала ей птичка и вмиг проглотила.
И так егозу наказавши достойно,
Заснула пичужка опять преспокойно.

- Нарисуйте птичку спящую.
- Нарисуйте проснувшуюся птичку.
- Нарисуйте птичку, следящую за мушкой.
- Нарисуйте птичку, приготовившуюся изловить мушку.
- Нарисуйте птичку, поймавшую мушку.
- Нарисуйте довольную, заснувшую птичку (рис. I.81).

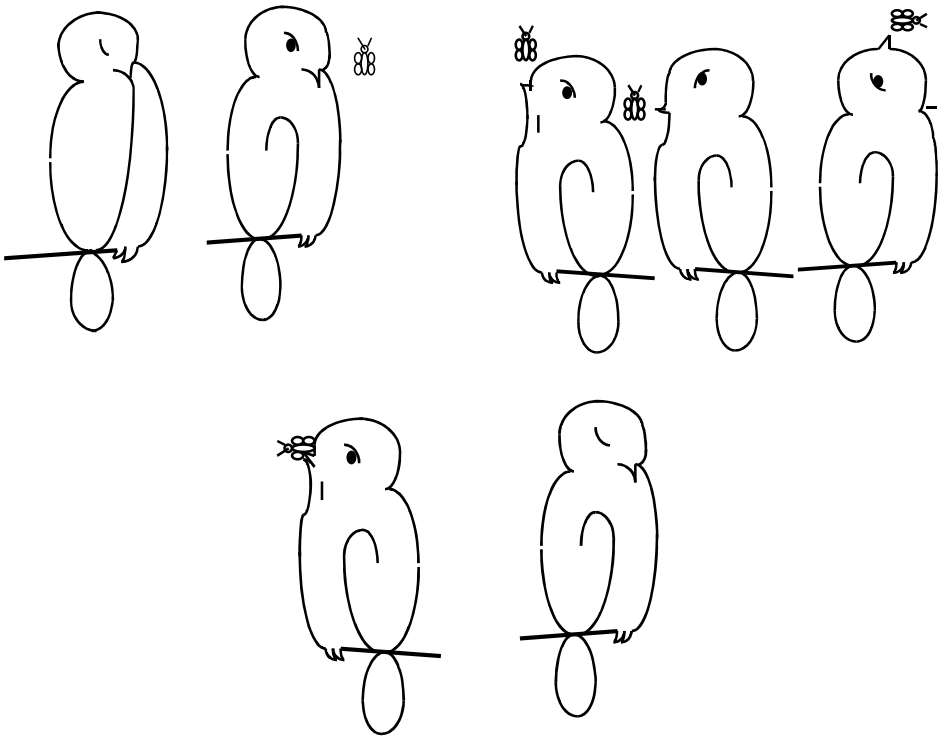


Рис. I.81

Физкультминутка

Если вы уже устали,
Сели, встали, сели, встали,
Сели, встали, сели, встали, —
Мы нисколько не устали!
Каждый день зарядку делай.
Будешь сильным, будешь смелым.

Работа на компьютере

Программа "Счет".

Урок 24

Подготовка к контрольной работе

Цели: Подготовить к контрольной работе, повторить изученный материал.

Оборудование: Плакат к заданию 2. Программа "Счет".

Разминка. Устный счет

- "Сколько девочек в вашем классе?" — спросил Яша у Гали. Галя, подумав, ответила: "Если отнять от наибольшего двузначного числа число, записанное двумя восьмерками, и к полученному числу прибавить наименьшее двузначное число, то как раз получится число девочек в нашем классе". Сколько же девочек в этом классе? *(21)*
- Для спортивного выступления гимнасты построились в 4 ряда так, что в первом ряду стояли 2 человека, в каждом следующем на 2 человека больше, чем в предыдущем. Сколько гимнастов стояло в 4-м ряду? Сколько гимнастов было всего? *(8, 20)*
- Не попасть бы вам впросак!
  10 пальцев на руках.
  Отвечайте, быстро только,
  На пяти руках их сколько? *(25)*

Работа в учебнике-тетради

1. Подчеркните те примеры, ответы в которых $\overline{5}$.

17 − 5 + 4 = *(16)*	20 + 30 − 17 = *(33)*	20 − 10 − 5 = *(5)*
20 + 9 − 6 = *(23)*	12 + 13 − 4 = *(21)*	14 − 12 + 3 = *(5)*
16 − 7 − 4 = *(5)*	26 + 4 − 16 = *(14)*	18 − 2 + 14 = *(30)*

2. Найдите закономерности и заполните пустые клетки. Вначале нужно заполнить пустые клетки, выделенные по диагонали, а затем — пустые клетки по рядам (рис. I.82). *(Для быстрой проверки задания можно использовать плакат с решением.)*

3	7	11		19	
4		8	10		14
1		9	13	17	
	20	16	12	8	
35	30		20		
	30		24	21	18

→

3	7	11	**15**	19	**23**
4	**6**	8	10	**12**	14
1	**5**	9	13	17	**21**
24	20	16	12	8	**4**
35	30	**25**	20	**15**	**10**
33	30	**27**	24	21	18

Рис. I.82

3. Решите 5 примеров:
   - 1) 25 − 5 − 4 = *(16)*
   - 2) 8 + 8 + 8 = *(24)*
   - 3) 28 − 8 − 4 = *(16)*
   - 4) 4 + 9 +11 = *(24)*
   - 5) 3 + 9 +10 + 2 = *(24)*

   Есть чем-то похожие примеры. Запишите номера примеров, которые можно объединить в одну группу по какому-либо признаку. Признак укажите в скобках.

   - 1 группа. Примеры 2, 4, 5 *(на сложение)*.
   - 2 группа. Примеры 1 и 3 *(на вычитание)*.
   - 3 группа. Примеры 1, 2, 3, 4 *(действия с тремя числами)*.
   - 4 группа. Примеры 1 и 3 *(ответ — число 16)*.
   - 5 группа. Примеры 2, 4 и 5 *(ответ — число 24)*.
   - 6 группа. Примеры 1, 2, 3, 4, 5 *(в ответе двузначные числа)*.

   Если учащиеся проходили четность/нечетность чисел, то можно отметить еще две группы:

   - 7 группа. Примеры 2, 3 *(только четные числа)*.
   - 8 группа. Примеры 1, 2, 3, 4, 5 *(в ответе четные числа)*.

Дополнительное задание

Поставьте нужное число вместо знака вопроса (рис. I.83).

(Нижнее число в треугольнике является разностью двух верхних, поэтому недостающее число — 17.)

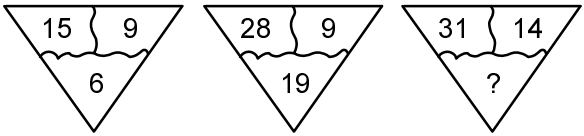


Рис. I.83

Домашнее задание

Цифры поссорились

Случай странный, случай редкий!
Цифры в ссоре! — Вот те на!
Со своей стоять соседкой
Не желает ни одна!
Труд нелегкий, труд немалый —
Сделай так, чтоб на листке
Цифра каждая стояла
От соседок вдалеке!

Разместите цифры 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 в кружочках (рис. I.84) так, чтобы ни одну из цифр нельзя было бы соединить прямой линией от кружка до кружка с ее соседками в порядковом ряду. Две цифры 7 и 8 уже стоят на своих местах.

На следующем уроке можно быстро проверить решение по плакату:

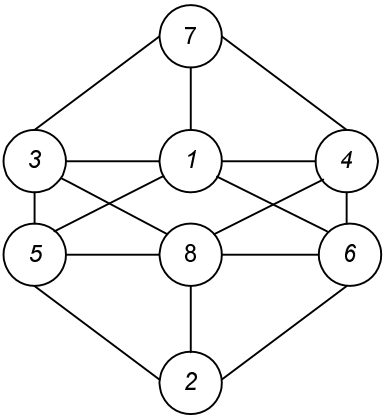


Рис. I.84

Физкультминутка

См. урок 23.

Работа на компьютере

Программа "Счет".

Урок 25
Контрольная работа

Цели: Проверить качество усвоения материала.

Оборудование: Прикладная программа по выбору учителя.

Разминка. Устный счет

От Сосновки до Ольховки
Очень быстро, очень ловко,
Не щадя велосипеда,
Мчится Митька-непоседа.
От Ольховки до Сосновки
С передышкой, с остановкой
На своем велосипеде
Катится степенный Федя.

Рад был Федор
Друга Митю повстречать.
Вот и сели у дороги
Поболтать.
Кто же, Митя или Федя
Со своим велосипедом
От Ольховки дальше был,
Когда с другом говорил? *(На одинаковом расстоянии)*

Работа в учебнике-тетради

ВАРИАНТ 1

1. Подчеркните те примеры, в которых ответы $\overline{7}$.

27 − 14 − 3 = *(10)*	20 + 30 − 17= *(33)*	33 − 12 − 5 = *(16)*
21 + 9 − 7 = *(23)*	12 + 13 − 18 = *(7)*	14 + 12 + 3 = *(29)*
36 − 7 − 4 = *(25)*	23 − 4 + 16 = *(35)*	49 − 21 − 21 = *(7)*

2. Найдите закономерность и заполните пустые клетки. Вначале надо заполнить пустые клетки, выделенные по диагонали, а затем — пустые клетки в колонках (рис. I.85).

1	0	1	16	29	21
5			13		19
9	6	5		19	
	9	7	7	14	15
17		9			
	15		1	4	

→

1	0	1	16	29	21
5	**3**	**3**	13	**24**	19
9	6	5	**10**	19	**17**
13	9	7	7	14	15
17	**12**	9	**4**	**9**	**13**
21	15	**11**	1	4	**11**

Рис. I.85

3. Решите 5 примеров:
   - 1) 17 + 3 +11 + 19 = *(50)*
   - 2) 19 − 6 − 3 − 1 = *(9)*
   - 3) 24 − 2 − 12 = *(10)*
   - 4) 16 + 6 + 8 = *(30)*
   - 5) 3 + 6 + 4 + 6 = *(19)*

   Есть чем-то похожие примеры. Запишите номера примеров, которые можно объединить в одну группу по какому-либо признаку. В скобках укажите этот признак.

   - 1 группа. Примеры 1, 4, 5 *(на сложение)*.
   - 2 группа. Примеры 2 и 3 *(на вычитание)*.
   - 3 группа. Примеры 1, 2, 5 *(действия с четырьмя числами)*.
   - 4 группа. Примеры 3 и 4 *(действия с тремя числами)*.
   - 5 группа. Примеры 2 и 5 *(в ответе есть цифра 9)*.
   - 6 группа. Примеры 1, 3 и 4 *(в ответе есть цифра 0)*.
   - 7 группа. Примеры 1, 3, 4, 5 *(в ответе — двузначные числа)*.

   Если учащиеся проходили четность/нечетность чисел, то можно отметить еще три группы:

   - 8 группа. Примеры 3 и 4 *(действия только с четными числами)*.
   - 9 группа. Примеры 1, 3, 4 *(в ответе четные числа)*.
   - 10 группа. Примеры 2 и 5 *(в ответе нечетные числа)*.

Дополнительное задание

Поставьте нужное число вместо знака вопроса (рис. I.86).

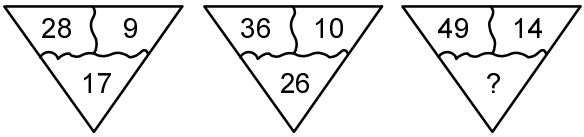


Рис. I.86

(Нижнее число в треугольнике является разностью двух верхних, следовательно, недостающее число — 35.)

ВАРИАНТ 2

1. Подчеркните те примеры, в которых ответ 6.

27 − 5 + 4 = *(26)*	20 + 30 − 44 = *(6)*	40 − 10 − 15 = *(15)*
23 + 9 − 6 = *(26)*	17 + 13 − 8 = *(22)*	14 − 11 + 3 = *(6)*
16 − 7 − 3 = *(6)*	29 + 4 − 16 = *(17)*	28 − 12 + 14 = *(30)*

2. Найдите закономерности и заполните пустые клетки. Вначале надо заполнить пустые клетки, выделенные по диагонали, а затем — пустые клетки в рядах (рис. I.87).

18	16	14		10	
17	15	13	11		
	6			24	30
	17	13	9		1
30	24		12		
48	39			12	

→

18	16	14	**12**	10	**8**
17	15	13	11	**9**	**7**
0	6	**12**	**18**	24	30
21	17	13	9	**5**	1
30	24	**18**	12	**6**	**0**
48	39	**30**	**21**	12	**3**

Рис. I.87

3. Решите 5 примеров:
   - 1) 7 + 19 + 11 + 13 = *(50)*
   - 2) 6 + 6 + 5 = *(17)*
   - 3) 19 − 3 − 9 = *(7)*

- 4) 19 − 7 − 3 − 2 = *(7)*
- 5) 2 + 5 + 4 + 6 = *(17)*

Есть чем-то похожие примеры. Запишите номера примеров, которые можно объединить в одну группу по какому-либо признаку. В скобках укажите этот признак.

- 1 группа. Примеры 1, 2, 5 *(на сложение).*
- 2 группа. Примеры 3 и 4 *(на вычитание).*
- 3 группа. Примеры 1, 4, 5 *(действия с четырьмя числами).*
- 4 группа. Примеры 2 и 3 *(действия с тремя числами).*
- 5 группа. Примеры 3 и 4 *(ответ — число 7).*
- 6 группа. Примеры 2 и 5 *(ответ — число 17).*
- 7 группа. Примеры 2, 3, 4, 5 *(в ответе есть цифра 7).*

Если учащиеся проходили четность/нечетность чисел, то можно отметить еще три группы:

- 8 группа. Примеры 2, 4 и 5 *(действия с четными и нечетными числами).*
- 9 группа. Примеры 1 и 3 *(действия только с нечетными числами).*
- 10 группа. Примеры 2, 3, 4, 5 *(в ответе нечетные числа).*

Дополнительное задание

Поставьте нужное число вместо знака вопроса (рис. I.88).

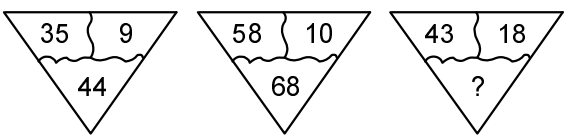


Рис. I.88

(Нижнее число в треугольнике является суммой двух верхних, следовательно, недостающее число — 61.)

Физкультминутка

Раз — нагнуться, разогнуться.
Два — нагнуться, потянуться.
Три — в ладоши три хлопка,
Головою три кивка.

Работа на компьютере

Прикладная программа по выбору учителя или клавиатурный тренажер.

Урок 26

Анализ контрольной работы. Решение задач на повторение

Цели: Разобрать контрольную работу. Развивать внимание и память учащихся.

Оборудование: Плакаты к заданиям 4 и 5. Программа "Внимание".

Разминка. Устный счет

(Выполняются устные задания из учебника-тетради.)

1. Под дубом двое малышей
   Собрали двадцать желудей.
   Один собрал четыре лишь.
   А сколько штук — другой малыш? *(16)*
2. В кружку сорвала Марина
   Сорок ягод малины.
   Половину отдала своей подружке.
   Сколько ягод стало в кружке? *(20)*
3. Задача-шутка.

   Поссорились как-то два кота: рыжий и черный, сели на крылечке и стали смотреть в разные стороны: рыжий кот стал смотреть на запад, а черный — на восток.

   — У тебя, — говорит рыжий кот, — нос в сметане.

   — А у тебя, — отвечает черный, — усы в молоке.

   Как же так? Смотрят в разные стороны, а друг друга видят? *(Запад и восток находятся друг против друга, значит, коты смотрят друг на друга, но при этом в разные стороны.)*

Анализ контрольной работы

Учитель рассматривает с учащимися задачи, в которых допущены ошибки, объясняет правильное решение и, на свое усмотрение, предлагает для решения подобные (заранее отобранные) задачи.

Работа в учебнике-тетради

4. Вместо точек допишите пропущенные слова (рис. I.89) *(В семье 4 мужчины. В роли папы выступают два мужчины — дедушка и папа; в роли сына выступают три мужчины: папа и два сына. Решение представлено на рисунке, при разборе задачи можно использовать плакат).*

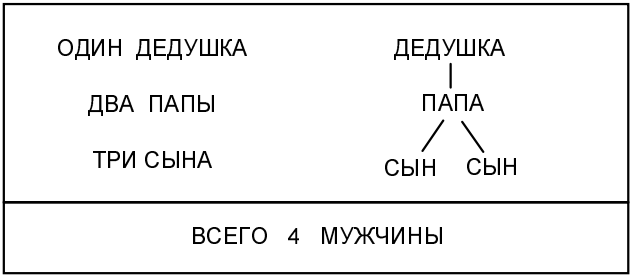


Рис. I.89

5. Найдите закономерности и заполните пустые клетки. Вначале нужно заполнить пустые клетки, выделенные по диагонали, а затем — пустые клетки в рядах (рис. 1.90). *(Для быстрой проверки задания можно использовать плакат с решением.)*

1	6		16	21	
	30	27			18
	14		16		18
15		11		7	
	6	10		18	
	11		31		51

1	6	**11**	16	21	**26**
33	30	27	**24**	**21**	18
13	14	**15**	16	**17**	18
15	**13**	11	**9**	7	**5**
2	6	10	**14**	18	**22**
1	11	**21**	31	**41**	51

Рис. I.90

Также на этом уроке можно провести игру "Внимание" на отдельных листочках *(см. часть I, "Урок 2. Развитие внимания. Понятия «вверх», «вниз», «вправо», «влево»").*

Дополнительное задание

Нарисуйте фигуры в пустых квадратах так, чтобы сохранилась последовательность чередования фигур (рис. I.91). *(Решение показано в рамочке.)*

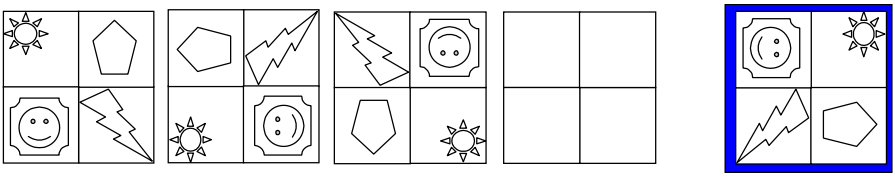


Рис. I.91

Физкультминутка

Вышли мыши как-то раз
Посмотреть, который час. *(бодро "шагаем" пальчиками по парте)*
Мыши дернули за гири, *(сжимаем пальчики в кулак)*
Тут раздался страшный звон. *(хлопаем в ладоши)*
И уходят мыши вон. *(руки спрятать под парты)*

Работа на компьютере

Программа "Внимание" — компьютерный диктант (рис. I.92).

Выполните команды:

1. Вниз 6 клеточек.
2. Нажмите клавишу <F1>.
3. Вправо 6 клеточек.
4. Вверх 2 клеточки.
5. Вправо 4 клеточки.
6. Вниз 5 клеточек.
7. Влево 4 клеточки.
8. Вверх 2 клеточки.
9. Влево 4 клеточки.
10. Вниз 1 клеточка.
11. Влево 1 клеточка.
12. Вниз 1 клеточка.
13. Влево 1 клеточка.
14. Вверх 3 клеточки.
15. Нажмите клавишу <F2>.
16. Вправо 7 клеточек.
17. Нажмите клавишу <F1>.
18. Вверх 1 клеточка.
19. Вправо 2 клеточки.
20. Вниз 3 клеточки.
21. Влево 2 клеточки.
22. Вверх 2 клеточки.

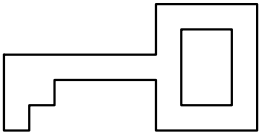


Рис. I.92

Урок 27

Понятие "массив"

Цели: Развивать логическое мышление. Познакомить с понятием "массив". Формировать умение заполнять массивы различными видами данных.

Оборудование: Плакаты с примерами массивов. Программа "Массивы.

Разминка

Неизвестно, как случилось,
Только буква заблудилась:
Заскочила в чей-то дом —
И хозяйничает в нем!
Но едва туда вошла
Буква-озорница,
Очень странные дела
Начали твориться —

(Предложить ученикам исправить ошибки в стихах.)

Закричал охотник: "Ой!
Двери гонятся за мной!" *(Звери)*

На виду у детворы
Крысу красят маляры. *(Крышу)*

Посмотрите-ка, ребятки:
Раки выросли на грядке. *(Маки)*

Куклу выронив из рук,
Маша мчится к маме:
— Там ползет зеленый лук *(жук)*
С длинными усами!

Тает снег. Течет ручей.
На ветвях полно врачей. *(грачей)*

Мы собрали васильки,
На головах у нас — щенки. *(венки)*

Старый дедушка Пахом
На козе скакал верхом. *(коне)*

Жучка будку не доела. *(булку)*
Неохота. Надоело.

На пожелтевшую траву
Роняет лев свою листву. *(лес)*

Мама с бочками пошла *(дочками)*
По дороге вдоль села.

Миша дров не напилил,
Печку кепками топил. *(щепками)*

Синеет море перед нами,
Летают майки над волнами. *(чайки)*

Введение нового материала

Перед введением нового материала рекомендуется выписать на доске различные ряды, состоящие из чисел и букв, можно показать ряд ручек и карандашей и т. д. (можно использовать устное задание 1 в учебнике-тетради). Объяснить ученикам, что числа, буквы или другие предметы в ряду можно назвать *элементами ряда*. Ряд, в котором находятся похожие элементы, назовем *массивом*. Вы, конечно, слышали такое название: "лесной массив". Что оно означает? Что является элементом массива? Какое название можно дать одному дереву? Есть определение массива в стихах (из курса информатики И. Б. Мыловой):

Ряд из чисел или букв, иль других предметов,
Скажем, счетное число похожих элементов.
Ряд тот строен и красив. Называется — массив.

Массив можно представить в виде ряда или в виде таблицы, в которую занесены похожие элементы (привести пример на доске или на плакате). Мы решали с вами задачи с таблицами: искали закономерности и заполняли пустые клеточки в таблице.

Массивам принято давать имена и нумеровать их элементы по порядку. Рассмотрим примеры массивов:

Массив букв:

A	С	К	Н	В	Ы
	1	2	3	4	5

Массив чисел:

B	25	17	39	4	15
	1	2	3	4	5

Значения элементов этих массивов читаются так:

A(1) = **С**	B(1) = **25**
A(2) = **К**	B(2) = **17**
A(3) = **Н**	B(3) = **39**
A(4) = **В**	B(4) = **4**
A(5) = **Ы**	B(5) =**15**

Предложить ученикам по плакатам назвать значения элементов массивов **К** и **С** и заполнить массив **Н**.

К

0	7	57	400
1	2	3	4

С

О	А	Е	Ы	У	И	Я
1	2	3	4	5	6	7

Н

1	2	3	4	5

(При разборе материала объяснить ученикам, что элементы массива могут быть одинаковыми. Место, куда заносится элемент массива, называется ячейкой.)

Работа в учебнике-тетради

2. В кружочке запишите имя массива — **В** (рис. I.93). Массив **В** заполнен множеством значков. Пронумеруйте элементы массива по порядку.

В

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Рис. I.93

Впишите в скобочки номера ячеек для элементов массива:

В(*4*) = **В**(*7*) = **В**(*3*) = **В**(*1*) = **В**(*10*) =

3. В кружочке записано имя массива — **Т**. В массиве **Т** — 6 элементов. Заполните массив числами (рис. I.94).

T						
	1	2	3	4	5	6

Рис. I.94

Выпишите значения следующих элементов массива:

T(2) = _____ **T**(3) = _____ **T**(5) = _____ **T**(6) = _____

Дополнительное задание

Придумайте и впишите в кружочки имена массивов. В первый массив (рис. I.95, *а*) занесите свою фамилию, во второй массив (рис. I.95, *б*) — свое имя. Ответьте на вопросы:

- Сколько элементов в первом массиве?
- Сколько элементов во втором массиве?
- Какие значения у элементов массивов с номерами 3?
- Какие значения у первых элементов массивов?
- Какие значения у последних элементов массивов?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	*а*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	*б*

Рис. I.95

Домашнее задание

Прочитайте загадки. В кружочки впишите имена массивов. Ответы на загадки занесите в массивы.

1. Колобок, колобок,
   Золотистый бок,
   За елки нырнул,
   Там крепко заснул,
   А к утру проснулся —
   На весь мир улыбнулся (рис. I.96, *а*).

   (Именами массивов могут быть любые буквы алфавита.)

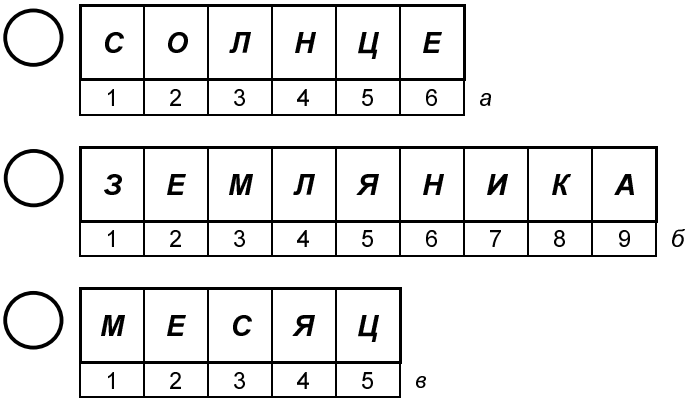


Рис. I.96

2. В лесу на травинке,
   На тоненькой былинке,
   Красна и душиста,
   Конфетка повисла!
   Увидел — не жди:
   Мигом в рот клади (рис. I.96, *б*)!

3. Выше крыши над двором
   Плывет кораблик с серебром.
   Он плывет, не уплывает,
   Тихо, ласково сияет
   И с высокой вышины
   Шлет серебряные сны
   Всем — и взрослым, и ребятам,
   И пушистым котятам (рис. I.96, *в*)!

Физкультминутка

Гуси белые летели, *(потрясти кистями рук)*
На лужайку тихо сели, *(присесть)*
Головою повертели,
Друг на друга поглядели.
Встали, сели, встали, сели
И обратно улетели. *(сесть за парты)*

Работа на компьютере

Программа "Массивы".

Карточки для работы с программой:

Карточка № 1

А (ч, е, е, т, в, е, к, о, р)

А(8) = е; А(9) = к;
А(1) = в; А(2) = е;
А(3) = т; А(5) = р;
А(4) = е; А(7) = ч.
А(6) = о;

Карточка № 2

Б (о, р, е, ч, к, е, е, ч, в)

Б(8) = е; Б(1) = в;
Б(2) = е; Б(3) = ч;
Б(5) = р; Б(9) = к;
Б(7) = ч; Б(4) = е.
Б(6) = о;

Карточка № 3

В (о, о, о, п, в, т, и, р, к)

В(9) = к; В(2) = о;
В(6) = о; В(4) = о;
В(7) = т; В(8) = и;
В(1) = п; В(5) = р.
В(3) = в;

Карточка № 4

М (р, о, к, д, н, и, о, ч)

М(8) = к; М(1) = р;
М(6) = ч; М(5) = и;
М(4) = н; М(7) = о;
М(2) = о; М(3) = д.

Карточка № 5

Д (ф, т, к, к, о, н, е, а)

Д(3) = н; Д(2) = о;
Д(8) = а; Д(4) = ф;
Д(5) = е; Д(7) = к;
Д(1) = к; Д(6) = т.

Карточка № 6

Р (р, о, о, ж, е, ч, п, и, к)

Р(1) =п; Р(2) = и;
Р(8) = е; Р(4) = о;
Р(3) = р; Р(7) = ч;
Р(5) = ж; Р(6) = о.
Р(9) = к;

Карточка № 7

О (д, ж, о, е, к, у, р, ч)

О(8) = к; О(3) = у;
О(2) = р; О(5) = о;
О(4) = ж; О(7) = е;
О(1) = д; О(6) = ч.

Карточка № 8

Г (о, о, ч, л, е, к, г, с, о)

Г(9) = к; Г(1) = г;
Г(7) = ч; Г(5) = с;
Г(4) = о; Г(2) = о;
Г(3) = л; Г(6) = о.
Г(8) = е;

Карточка № 9

Т (е, к, ч, о, б, о, о, х, т)

Т(9) = к; Т(2) = о;
Т(3) = б; Т(8) = е;
Т(1) = х; Т(6) = о;
Т(5) = т; Т(4) = о.
Т(7) = ч;

Карточка № 10

К (к, ш, а, а, ю, р, и, п, т)

К(8) = и; К(1) = п;
К(5) = ш; К(6) = ю;
К(2) = а; К(3) = р;
К(4) = а; К(7) = т.
К(9) = к;

Карточка № 11

А (з, о, а, п, р, в, о, и, к)

А(8) = и; А(6) = о;
А(2) = а; А(9) = к;
А(3) = р; А(7) = з;
А(5) = в; А(4) = о.
А(1) = п;

Карточка № 12

Д (о, ч, к, а, т, я, п, ё, р)

Д(7) = ч; Д(9) = а;
Д(1) = п; Д(2) = я;
Д(3) = т; Д(8) = к;
Д(5) = р; Д(4) = ё.
Д(6) = о;

Карточка № 13

Д (о, о, а, с, г, т, р, н, м)

Д(9) = м; Д(7) = н;
Д(6) = о; Д(1) = г;
Д(3) = с; Д(8) = о;
Д(2) = а; Д(5) = р.
Д(4) = т;

Карточка № 14

М (о, о, к, д, н, и, р, ч)

М(8) = к; М(1) = р;
М(6) = ч; М(5) = и;
М(4) = н; М(7) = о;
М(2) = о; М(3) = д.

Карточка № 15

Р (ё, и, л, м, о, с, т, а, к)

Р(8) = и; Р(7) = т;
Р(5) = л; Р(2) = а;
Р(4) = о; Р(3) = м;
Р(1) = с; Р(6) = ё.
Р(9) = к;

Урок 28

Работа с массивами

Цели: Развивать логическое мышление. Формировать умение заполнять массивы.

Оборудование: Плакат со съемными буквами для объяснения нового материала. Программа "Массивы".

Разминка

На игрушечном вокзале
Суета и кутерьма.
Отправляется с вокзала
Скорый поезд литер А.
Слон, жираф, тигренок, зебры,
Львица, львенок, львята.
Впрочем, Маршака героев
Знают все ребята.
Звери взяли по билету
В кассе у перрона.
На билете крупным шрифтом
Номер их вагона.
Номер первый — у совенка,
Номер два — у страусенка,
Номер пять — билет тигренка,
Номер три — у кенгуру.
"Где найти вагон четыре?
Мне откройте дверь пошире", —
Просит маленький слоненок, —
"Я веду свою сестру!"
Звери сели по вагонам.
Оправлять состав пора.
Отъезжает от перрона
Скорый поезд литер А.
Кто сидит в вагоне третьем?
Кто скорей из вас ответит?

В первом? Во втором вагоне?
Но и пятый не забудь.
Мы помашем на прощанье
И отправим "скорый" в путь.

Вдруг по радио приходит телеграмма для слона.
Непонятен машинисту адрес этого письма: А(4).
Что за буква? Что за номер? Удивленьям нет числа.
Помогите машинисту. Его поезд литер А.

Назовите адреса других зверей из первых пяти вагонов скорого поезда.

Введение нового материала

(Выполняется устное задание из учебника-тетради.)

1. Массив **Б** (рис. I.97) заполнен множеством букв, образующих слово "КАМЫШ".

Б

К	А	М	Ы	Ш
1	2	3	4	5

Рис. I.97

Получим из слова "КАМЫШ" слово "МЫШКА" и заполним массив **Т** (рис. I.98), выполнив следующие действия:

Т(1) = **Б**(3); **Т**(2) = **Б**(4); **Т**(3) = **Б**(5); **Т**(4) = **Б**(1); **Т**(5) = **Б**(2).

Т

М	Ы	Ш	К	А
1	2	3	4	5

Рис. I.98

Работа в учебнике-тетради

2. Массив **С** (рис. I.99, *а*) заполнен множеством букв, образующих слово "КАРЕТА". Получите из слова "КАРЕТА" слово "РАКЕТА" и занесите его в массив **П** (рис. I.99, *б*), выполнив следующие действия:

П(1) = **С**(3); **П**(2) = **С**(2); **П**(3) = **С**(1);
П(4) = **С**(4); **П**(5) = **С**(5); **П**(6) = **С**(6).

С

К	А	Р	Е	Т	А
1	2	3	4	5	6

а

П

Р	А	К	Е	Т	А
1	2	3	4	5	6

б

Рис. I.99

3. Массив **Ю** (рис. I.100, *а*) заполнен числами от 9 до 14, расположенными по порядку. Заполните массив **Ц** (рис. I.100, *б*) этими числами в обратном порядке, выполнив следующие действия:

Ц(1) = **Ю**(6); **Ц**(2) = **Ю**(5); **Ц**(3) = **Ю**(4);
Ц(4) = **Ю**(3); **Ц**(5) = **Ю**(2); **Ц**(6) = **Ю**(1).

Ю

9	10	11	12	13	14
1	2	3	4	5	6

а

Ц

14	*13*	*12*	*11*	*10*	*9*
1	2	3	4	5	6

б

Рис. I.100

4. Исправьте ошибки в действиях так, чтобы можно было из слова "ВЕСНА" (рис. I.101, *а*) получить слово "НАВЕС" (рис. I.101, *б*).

Д(1) = **И**(2); **Д**(2) = **И**(4); **Д**(3) = **М**(5); **Д**(4) = **И**(1);
Д(5) = **И**(3).

И

В	Е	С	Н	А
1	2	3	4	5

а

Д

Н	А	В	Е	С
1	2	3	4	5

б

Рис. I.101

Решение:

Д(1) = **И**(4); **Д**(2) = **И**(5); **Д**(3) = **И**(1); **Д**(4) = **И**(2); **Д**(5) = **И**(3).

5. Массив **М** (рис. I.102, *а*) заполнен множеством букв, образующих слово "КЛАВИАТУРА". Составьте из него 2 слова — из пяти и из трех букв, запишите необходимые действия и заполните массивы **В** (рис. I.102, *б*) и **О** (рис. I.102, *в*).

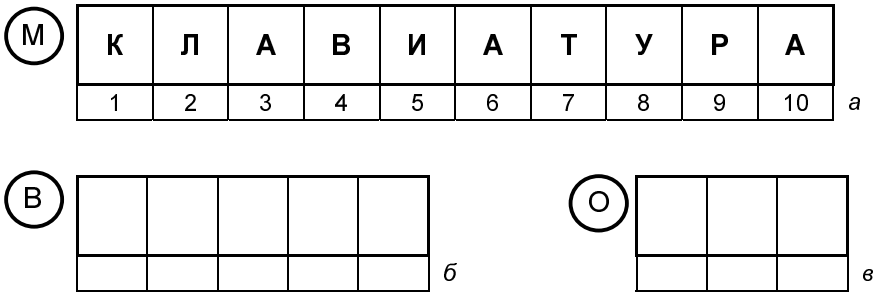


Рис. I.102

Возможное решение (вилка, тир):

В(1) = **М**(4);
В(2) = **М**(5);
В(3) = **М**(2);
В(4) = **М**(1);
В(5) = **М**(3).

О(1) = **М**(7);
О(2) = **М**(5);
О(3) = **М**(9).

Дополнительное задание

Массив **Р** (рис. I.103, *а*) заполнен множеством букв, образующих слово "ДИСКОВОД". Составьте из него 2 слова по 4 буквы каждое, запишите необходимые действия и заполните массивы **К** (рис. I.103, *б*) и **П** (рис. I.103, *в*).

Возможные решения: диск, овод, воск.

Р

Д	И	С	К	О	В	О	Д
1	2	3	4	5	6	7	8

а

К

1	2	3	4

б

П

1	2	3

в

Рис. I.103

Домашнее задание

Массив **К** (рис. I.104, *а*) заполнен множеством букв, образующих слово "КОМПЬЮТЕР". Получите из слова "КОМПЬЮТЕР" слово "ТЕРМОМЕТР", запишите необходимые действия и заполните массив **С** (рис. I.104, *б*).

К

К	О	М	П	Ь	Ю	Т	Е	Р
1	2	3	4	5	6	7	8	9

а

С

Т	Е	Р	М	О	М	Е	Т	Р
1	2	3	4	5	6	7	8	9

б

Рис. I.104

Решение:

С(1) = **К**(7); **С**(2) = **К**(8); **С**(3) = **К**(9); **С**(4) = **К**(3); **С**(5) = **К**(2);
С(6) = **К**(3); **С**(7) = **К**(8); **С**(8) = **К**(7); **С**(9) = **К**(9).

Физкультминутка

Хомка, хомка, хомячок,
Полосатенький бочок.
Хомка раненько встает,
Щечки моет, шейку трет.

Убирает хомка хатку
И выходит на зарядку.
Раз, два, три, четыре, пять — *(приседания)*
Хомка хочет сильным стать.

Работа на компьютере

Программа "Массивы".

Урок 29

Работа с массивами

Цели: Развивать логическое мышление. Формировать умение заполнять массивы.

Оборудование: Плакаты для проведения игры "Назови недостающий элемент массива". Программа "Массивы".

Разминка. Устный счет

- Наша умница Мальвина
  Опекает Буратино
  И купила для него,
  Что ему нужней всего:
  3 обложки, 2 линейки,
  И на 5 рублей наклейки.
  На линейки, что купила,
  22 рубля хватило.
  На обложках — Бармалей,
  Цена каждой — 5 рублей.
  Сколько стоили покупки?
  На раздумье — полминутки. *(42 руб.)*
- Диво дивное — паук:
  Восемь ног или рук?
  Да еще мать-паук,
  Сын-паук и дочь-паук.
  Сколько же в этой семейке
  Насчитали ног иль рук? *(32)*
- Кошка, кот и шесть котят
  Ехать в Кошкино хотят.
  Сели кошки у окошек:
  Восемь окон — восемь кошек.
  Просят у проводника
  По две плошки молока.
  Посчитайте, сколько плошек
  Попросили эти кошки? *(16)*

Игра "Назови недостающий элемент массива"

Правила игры: Решить пример. Назвать недостающий элемент массива **А** (рис. I.105), назвать номер ячейки недостающего элемента, например,

100 – □ = 90

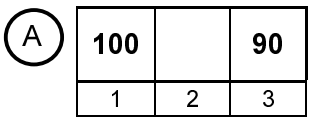


Рис. I.105

(Недостающий элемент массива — 10. Номер ячейки недостающего элемента — 2.)

Примерные задания для игры:

□ + 30 – 10 = 60; *(40, 1)*	□ × 5 = 30; *(6, 1)*	10 × □ + 50 = 70; *(2, 2)*
90 – □ + 5 = 90; *(5, 2)*	20 : 4 = □; *(5, 3)*	□ × 3 – 20 = 10; *(10, 1)*
17 + 13 – □ = 15; *(15, 3)*	15 × 2 = □; *(30, 3)*	10 × 4 + 50 = □; *(90, 4)*
□ + 20 – 10 = 60; *(50,1)*	60 : 6 = □; *(10, 3)*	10 × 5 + □ = 55 *(5, 3)*

УЧ . НИК *(Е,3)*; УЧ . ТЕЛЬ *(И,3)*; КЛАС . *(С,5)*; П . РТФЕЛЬ *(О,2)*; П . НАЛ *(Е,2)*.

Работа в учебнике-тетради

1. Массив **Ш** (рис. I.106, *а*) заполнен множеством букв, образующих слово "КАРТИНА", массив **Ж** (рис. I.106, *б*) заполнен множеством букв, образующих слово "ФОРМА". Получите из слов "КАРТИНА" и "ФОРМА" слово "ИНФОРМАТИКА", запишите необходимые действия и заполните массив **Ф** (рис. I.106, *в*).

   Примерное решение:

Ф(1) = **Ш**(5);	**Ф**(5) = **Ж**(3);	**Ф**(9) = **Ш**(5);
Ф(2) = **Ш**(6);	**Ф**(6) = **Ж**(4);	**Ф**(10) = **Ш**(1);
Ф(3) = **Ж**(1);	**Ф**(7) = **Ж**(5);	**Ф**(11) = **Ш**(2).
Ф(4) = **Ж**(2);	**Ф**(8) = **Ш**(4);	

Ш

К	**А**	**Р**	**Т**	**И**	**Н**	**А**
1	2	3	4	5	6	7

а

Ж

Ф	**О**	**Р**	**М**	**А**
1	2	3	4	5

б

Ф

И	**Н**	**Ф**	**О**	**Р**	**М**	**А**	**Т**	**И**	**К**	**А**
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

в

Рис. I.106

2. Заполните массив **В** (рис. I.107) множеством чисел, выполнив следующие действия:

В(9) = 91;	**В**(3) = 0;	**В**(2) = 76;	**В**(10) = 23.
В(6) = 34;	**В**(5) = 11;	**В**(7) = 49;	
В(1) = 17;	**В**(4) = 37;	**В**(8) = 37;	

Решение:

В

17	**76**	**0**	**37**	**11**	**34**	**49**	**37**	**91**	**23**
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Рис. I.107

3. Массив **П** заполнен четными числами. Массив **Р** заполнен нечетными числами (рис. I.108). Заполните массив **Я** этими числами, расположив их по порядку, и запишите необходимые действия.

П

12	**16**	**8**	**14**	**10**
1	2	3	4	5

Р

15	**11**	**13**	**9**
1	2	3	4

Я

8	***9***	***10***	***11***	***12***	***13***	***14***	***15***	***16***
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Рис. I.108

Решение:

Я(1) = **П**(3); **Я**(2) = **Р**(4); **Я**(3) = **П**(5); **Я**(4) = **Р**(2); **Я**(5) = **П**(1);
Я(6) = **Р**(3); **Я**(7) = **П**(4); **Я**(8) = **Р**(1); **Я**(9) = **П**(2).

Дополнительное задание

Массив **К** (рис. I.109, *а*) заполнен множеством букв, образующих слово "МОНИТОР". Получите из слова "МОНИТОР" слово "МОТОР". Запишите необходимые действия и заполните массив **Д** (рис. I.109, *б*).

К

М	О	Н	И	Т	О	Р
1	2	3	4	5	6	7

а

Д

М	О	Т	О	Р
1	2	3	4	5

б

Рис. I.109

Примерное решение:

Д(1) = **К**(1); **Д**(2) = **К**(2); **Д**(3) = **К**(5);

Д(4) = **К**(6); **Д**(5) = **К**(7).

Домашнее задание

Массив **И** (рис. I.110, *а*) заполнен множеством букв, образующих слово "ВОДА", массив **А** (рис. I.110, *б*) заполнен множеством букв, образующих слово "ДИСКЕТА". Получите из слов "ВОДА" и "ДИСКЕТА" слово "ДИСКОВОД", запишите необходимые действия и заполните массив **М** (рис. I.110, *в*).

Примерное решение:

М(1) = **А**(1); **М**(2) = **А**(2); **М**(3) = **А**(3); **М**(4) = **А**(4);

М(5) = **И**(2); **М**(6) = **И**(1); **М**(7) = **И**(2); **М**(8) = **И**(3).

Рис. I.110

Физкультминутка

Встанем ровно, смотрим прямо,
Где-то там вдали плывет
Белоснежный пароход.
Смотрим вправо — *(приложить руку к глазам, повернуться вправо)*
Там дельфины проплывают по волнам, *(плавные движения руками)*
Смотрим влево — *(приложить руку к глазам, повернуться влево)*
Стая чаек, пролетая, машет нам. *(помахать руками)*

Работа на компьютере

Программа "Массивы".

Урок 30

Повторение изученного за год материала

Цели: Повторить изученный за год материал. Развивать логическое мышление.

Оборудование: Плакат к заданию 3. Программа "Загадки".

Разминка

1. Решение кроссворда (задание из учебника-тетради).

   Если мы разгадаем кроссворд (рис. I.111), то в выделенных клеточках получим название одного очень интересного животного.

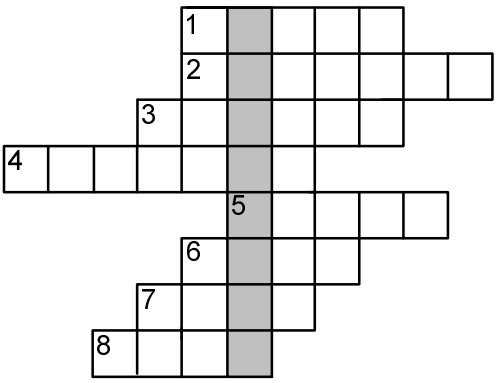


Рис. I.111

1. Трудится, как ... *(пчела)*
2. Неуклюжий, как ... *(медведь)*
3. Трещит, как ... *(сорока)*
4. Поет, как ... *(соловей)*
5. Задиристый, как ... *(петух)*
6. Трусливый, как ... *(заяц)*
7. Назойливая, как ... *(муха)*
8. Хитрая, как ... *(лиса)*

Должно получиться слово "черепаха". Спросить у детей, чем примечательно это животное.

Повторение понятия "отрицание"

(Устное задание из учебника-тетради.)

2. Придумайте предложение, которое по смыслу отрицает заданное.
   - Слоны *(не)* любят мороженое.
   - Белки и лисицы *(не)* любят плавать в бассейне.
   - Некоторые феи *(не)* очень добрые.
   - Все тролли *(не)* добрые.
   - Мышки *(не)* умеют играть на рояле.
   - Кум Тыква и Виноградинка *(не)* умеют прыгать с парашютом.
   - Буратино и Лиса Алиса *(не)* выручают друг друга в беде.
   - Ленивица — *(не)* трудолюбивая и *(не)* приветливая девочка.
   - Царевна Несмеяна *(не)* улыбается и *(не)* смеется целый день.
   - Неумейка *(не)* любит делать все сам.

Работа в учебнике-тетради

3. Робик собрался варить компот для второклассников и достал из холодильника все, что у него там лежало. На рис. I.112 изображены все эти продукты. Объясните Робику, из чего он сможет сварить компот, а из чего — нет. Почему?

Рис. I.112

Когда второклассники размышляли над задачей, они решили написать в тетрадке названия всех продуктов, которые оказались в холодильнике у Робика.

Вот какой список у них получился:

ЯБЛОКО
ВИШНЯ
ГОРОХ
ГРУША
ТЫКВА

Тут ребята обнаружили, что в этих словах скрывается еще одна задача. Давайте и мы попробуем решить эту задачу. А задача такая: внимательно посмотрите на слова, сравните их и найдите "лишнее" слово. *(Предполагаемые ответы: "лишнее" слово — ЯБЛОКО, т. к. в нем 6 букв, а в остальных словах по 5 букв; "лишнее" слово — ЯБЛОКО, т. к. начинается с гласной буквы; "лишнее" слово — ГОРОХ, т. к. заканчивается на согласную).*

4. Дорисуйте симметричное изображение (рис. I.113).

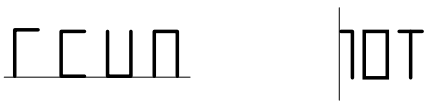


Рис. I.113

5. Подчеркните "лишнее" слово (рис. I.114).

АННА ВЕСНА АЛЛА ШАЛАШ

Рис. I.114

6. Заполните массив **В** (рис. I.115) множеством букв, выполнив следующие действия:

В(8) = Н; **В**(5) = Е; **В**(7) = О; **В**(4) = В; **В**(1) = М;
В(9) = О; **В**(2) = Е; **В**(10) = К; **В**(3) = Д; **В**(6)= Ж.

В

М	Е	Д	В	Е	Ж	О	Н	О	К
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Рис. I.115

7. Решите 5 примеров:
   - 1) 7 − 3 + 11 + 15 = *(30)*
   - 2) 13 + 3 + 13 = *(29)*
   - 3) 44 − 2 − 13 = *(29)*
   - 4) 19 +7 + 3 + 1 = *(30)*
   - 5) 43 − 24 − 4 − 6 = *(9)*

   Есть чем-то похожие примеры. Запишите номера примеров, которые можно объединить в одну группу по какому-либо признаку, в скобках укажите признак.

- 1 группа. Примеры 2 и 4 *(примеры на сложение).*
- 2 группа. Примеры 3 и 5 *(примеры на вычитание).*
- 3 группа. Примеры 1, 4, 5 *(действия с 4-мя числами).*
- 4 группа. Примеры 2 и 3 *(действия с 3-мя числами).*
- 5 группа. Примеры 1 и 4 *(ответ — число 30).*
- 6 группа. Примеры 2 и 3 *(ответ — число 29).*
- 7 группа. Примеры 2, 3, 5 *(в ответе есть цифра 9).*
- 8 группа. Примеры 1, 2, 3, 4 *(в ответе двузначные числа).*

Можно отметить еще следующие группы:

- 9 группа. Примеры 3 и 5 *(в примерах действия с четными и нечетными числами).*
- 10 группа. Примеры 1, 2 и 4 *(в примерах действия только с нечетными числами).*

Дополнительное задание

Допишите пропущенное слово (рис. I.116).

(В семье 3 женщины. В роли мамы выступают две женщины: бабушка и мама, в роли дочери — две женщины: мама и дочь, следовательно, пропущенное слово — "Дочь".)

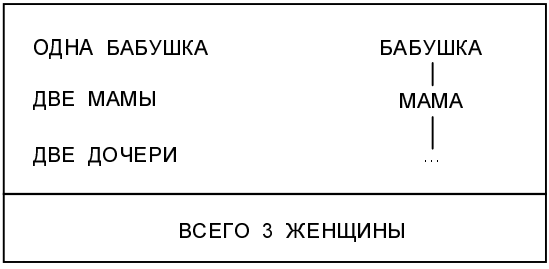


Рис. I.116

Домашнее задание

Дорисуйте в пустых квадратах фигуры так, чтобы сохранилась закономерность их чередования (рис. I.117). *(Решение показано в рамочке.)*

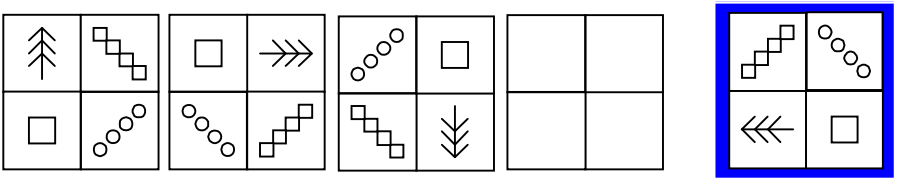


Рис. I.117

Физкультминутка

Мы считали и устали,
Дружно все мы тихо встали,
Ручками похлопали — раз, два, три,
Ручками похлопали — раз, два, три.
Выше руки! Шире плечи!
Раз, два, три! Дыши ровней!
От зарядки станешь крепче,
Станешь крепче и сильней.
Встали, сели, встали, сели,
И друг друга не задели.
Мы немножко отдохнем
И опять считать начнем.

Работа на компьютере

Программа "Загадки".

Урок 31

Подготовка к годовой контрольной работе

Цели: Повторить изученный за год материал по основным разделам. Подготовить учащихся к годовой контрольной работе.

Оборудование: Программа "Массивы".

Разминка

- Сорок мышек жили в норке,
  Ели сыр, таскали корки.
  Жили мышки не тужили,
  Вред хозяйству приносили.
  И хозяин рассердился.
  Всех мышей поймать решил:
  Кошку злобную завел,
  Мышеловку приобрел.
  Мышки не остерегались.
  В первый день 6 штук попались.
  Во второй и третий дни
  Все попрятались они.
  На четвертый день опять
  Вышли мышки погулять.
  Кошка их подстерегала
  И еще одну поймала.
  Сколько же мышей опять
  Выйдет завтра погулять? *(33)*

- Я на пне, как на тарелке,
  Так опенки разделил:
  Семь грибов оставил белке,
  Тридцать три в корзинку
  Положил.
  Сколько я собрал грибов?
  Сосчитай. Ответ готов? *(40)*

- Сто зеленых лягушат
  В воду броситься спешат.
  Двадцать испугались —
  На берегу остались.
  Сколько было храбрых
  Лягушат? *(80)*

Работа в учебнике-тетради

1. Нарисуйте симметричные изображения (рис. I.118). *(Решение представлено на рисунке пунктирными линиями.)*

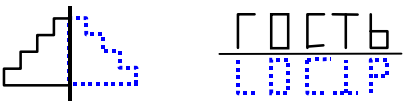


Рис. I.118

2. Найдите закономерности и заполните пустые клетки (рис. I.119). Сначала нужно заполнить пустые клетки, выделенные по диагонали, а затем — пустые клетки по строкам.

10		30	40	
	25	35	45	
52	46			28
	35	31	27	
30		24	21	

→

10	**20**	30	40	**50**
15	25	35	45	**55**
52	46	**40**	**34**	28
39	35	31	27	**23**
30	**27**	24	21	**18**

Рис. I.119

3. Подчеркните те примеры, ответы в которых $\overline{6}$.

40 − 4 − 30 = *(6)*	20 + 30 − 40 = *(10)*	20 − 16 + 2 = *(6)*
20 + 9 − 14 = *(15)*	3 + 13 − 10 = *(6)*	14 − 8 + 17= *(23)*
37 − 10 − 21 = *(6)*	26 + 4 + 13 = *(43)*	18 + 2 − 14 = *(6)*

4. Массив **У** (рис. I.120, *а*) заполнен множеством букв, образующих слово "КНИЖКА", массив **Д** (рис. I.120, *б*) заполнен множеством букв, образующих слово "СОРОКА". Получите из слов "КНИЖКА" и "СОРОКА" слово "СОРОКОНОЖКА", запишите необходимые действия и заполните массив **С** (рис. I.120, *в*).

У

К	**Н**	**И**	**Ж**	**К**	**А**
1	2	3	4	5	6

а

Д

С	**О**	**Р**	**О**	**К**	**А**
1	2	3	4	5	6

б

С

С	**О**	**Р**	**О**	**К**	**О**	**Н**	**О**	**Ж**	**К**	**А**
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

в

Рис. I.120

Возможное решение:

С(1) = **Д**(1); **С**(2) = **Д**(2); **С**(3) = **Д**(3); **С**(4) = **Д**(4);
С(5) = **Д**(5); **С**(6) = **Д**(2); **С**(7) = **У**(2); **С**(8) = **Д**(2);
С(9) = **У**(4); **С**(10) = **У**(5); **С**(11) = **У**(6).

Дополнительное задание

Нарисуйте паркет из двух фигур. *(Учитель может продемонстрировать на плакате паркет, например, как на рис. I.121.)*

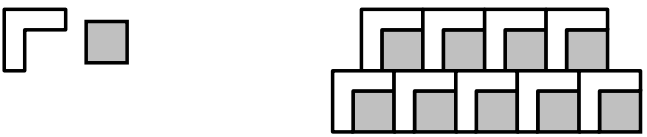


Рис. I.121

Домашнее задание

1. Закрасьте 8 клеточек так, чтобы каждая из них имела по 2 соседние закрашенные клеточки *(решение показано на рис. I.122).*

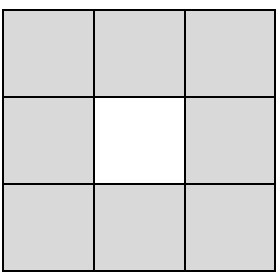


Рис. I.122

2. Заполните массив **В** (рис. I.123) множеством букв, выполнив следующие действия:

В(9) = Ц; **В**(4) = К; **В**(3) = О; **В**(10)= А.
В(6) = З; **В**(2) = Р; **В**(8) = И;
В(1) = П; **В**(7) = Н; **В**(5) = А;

В

П	*Р*	*О*	*К*	*А*	*З*	*Н*	*И*	*Ц*	*А*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Рис. I.123

Физкультминутка

Волны плещут и сверкают,
Вдаль смотреть они мешают.
Поморгаем быстро-быстро,
Чтобы глазки отдохнули
И мы с вами не уснули.

Работа на компьютере

Программа "Массивы". Можно использовать карточки из урока 27.

Урок 32

Годовая контрольная работа

Цели: Выяснить качество усвоения изученного материала.

Оборудование: Прикладная программа по выбору учителя.

Разминка

- Сотня синичек спустилась на грядку,
  Скачут и что-то клюют без оглядки.
  Котик-хитрюга внезапно подкрался,
  Мигом схватил он одну и умчался.
  Вот как опасно клевать без оглядки!
  Сколько теперь их осталось на грядке? *(99)*
- По рецепту врача купили 8 таблеток. Врач прописал принимать лекарство по 2 таблетки в день. На сколько дней хватит этого лекарства? *(4)*
- На двух руках — 10 пальцев. Сколько пальцев на трех руках? *(15)*

Работа в учебнике-тетради. Контрольная работа

ВАРИАНТ 1

1. Нарисуйте симметричное изображение (рис. I.124). *(Решение представлено на рисунке пунктирными линиями.)*

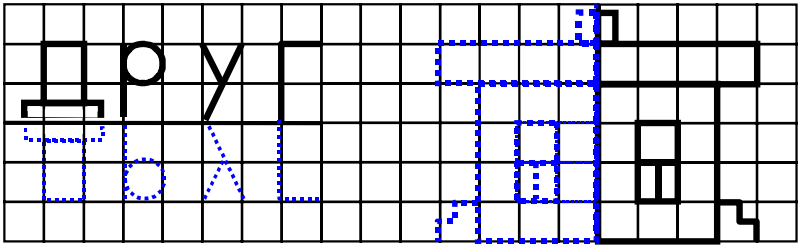


Рис. I.124

2. Подчеркните те примеры, ответы в которых $\overline{9}$.

10 − 4 + 3 = *(9)*	21 + 30 − 1 = *(50)*	20 − 14 − 6 = *(0)*
20 + 9 + 17 = *(46)*	3 + 3 + 3 = *(9)*	14 − 8 + 3 = *(9)*
16 − 10 + 13 = *(19)*	26 + 4 − 21 = *(9)*	18 + 2 +20 = *(40)*

3. Найдите закономерности и заполните пустые клетки (рис. I.125). Сначала нужно заполнить пустые клетки, выделенные по диагонали, а затем — пустые клетки по колонкам.

12		10	55	
	20	25	50	53
	25			46
18	30		40	
20		70		32

→

12	**15**	10	55	**60**
14	20	25	50	53
16	25	**40**	**45**	46
18	30	**55**	40	**39**
20	**35**	70	**35**	32

Рис. I.125

4. Массив **Т** (рис. I.126, *а*) заполнен множеством букв, образующих слово "РОБОТ", массив **Н** (рис. I.126, *б*) заполнен множеством букв, образующих слово "ХЛЕБ". Получите из слов "РОБОТ" и "ХЛЕБ" слово "ХЛЕБОРОБ", запишите необходимые действия и заполните массив **М** (рис. I.126, *в*).

Т

Р	**О**	**Б**	**О**	**Т**
1	2	3	4	5

а

Н

Х	**Л**	**Е**	**Б**
1	2	3	4

б

М

Х	**Л**	**Е**	**Б**	**О**	**Р**	**О**	**Б**
1	2	3	4	5	6	7	8

в

Рис. I.126

Вариант решения:

М(1) = **Н**(1); **М**(2) = **Н**(2); **М**(3) = **Н**(3);
М(4) = **Н**(4); **М**(5) = **Н**(2); **М**(6) = **Н**(1);
М(7) = **Н**(2); **М**(8) = **Н**(3).

Дополнительное задание

"Застелите пол" (клетчатое поле) паркетом из двух любых фигур. *(Учитель может продемонстрировать на плакате паркет, например, как на рис. I.127.)*

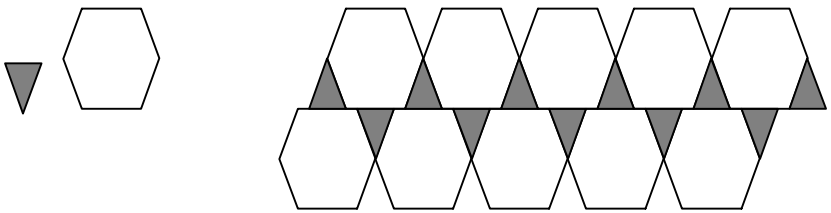


Рис. I.127

ВАРИАНТ 2

1. Нарисуйте симметричное изображение (рис. I.128). *(Решение представлено на рисунке пунктирными линиями.)*

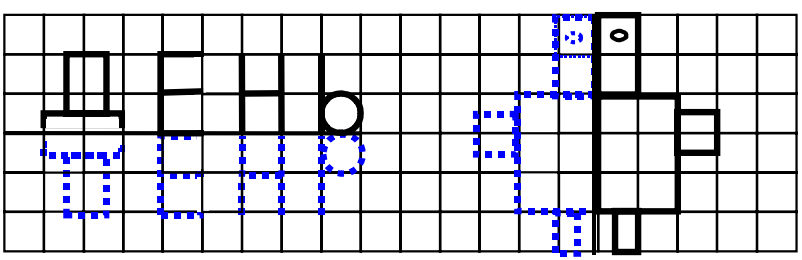


Рис. I.128

2. Подчеркните примеры, ответы в которых $\overline{4}$.

10 − 6 + 16 = *(20)* 20 + 30 − 46 = *(4)* 16 + 20 − 16 = *(20)*
20 + 9 − 25 = *(4)* 22 + 23 + 7 = *(52)* 14 — 9 + 46 = *(51)*
16 − 12 + 13 = *(17)* 26 + 4 + 13 = *(43)* 18 + 2 + 49 = *(69)*

3. Найдите закономерности и заполните пустые клетки (рис. I.129). Сначала нужно заполнить пустые клетки, выделенные по диагонали, а затем — пустые клетки по рядам.

4	10	16		28
10		6	4	
24		12	6	
	26	21	16	11
48	41		27	

→

4	10	16	**22**	28
10	**8**	6	4	**2**
24	**18**	12	6	**0**
31	26	21	16	11
48	41	**34**	27	**20**

Рис. I.129

4. Массив **П** (рис. I.130, *а*) заполнен множеством букв, образующих слово "ВОКЗАЛ", массив **Р** (рис. I.130, *б*) заполнен множеством букв, образующих слово "АВТОМОБИЛЬ". Получите из слов "ВОКЗАЛ" и "АВТОМОБИЛЬ" слово "АВТОВОКЗАЛ", запиши необходимые действия и заполните массив **Э** (рис. I.130, *в*).

П

В	**О**	**К**	**З**	**А**	**Л**
1	2	3	4	5	6

а

Р

А	**В**	**Т**	**О**	**М**	**О**	**Б**	**И**	**Л**	**Ь**
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

б

Э

А	***В***	***Т***	***О***	***В***	***О***	***К***	***З***	***А***	***Л***
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

в

Рис. I.130

Дополнительное задание

"Застелите пол" (клетчатое поле) паркетом из двух любых фигур. *(Учитель может продемонстрировать на плакате паркет, например, как на рис. I.131.)*

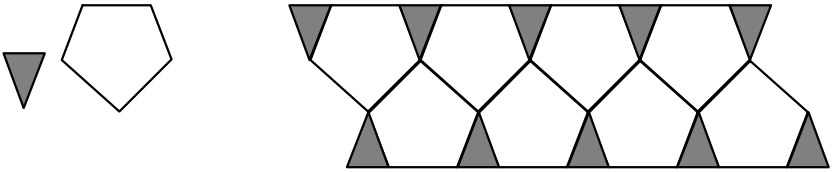


Рис. I.131

Физкультминутка

(Исходное положение — основная стойка.)
Мы становимся все выше,
Достаем руками крыши. *(руки вверх)*
На два счета поднялись,
Три, четыре — руки вниз. *(вернуться в исходное положение)*

Работа на компьютере

Прикладная программа по выбору учителя.

Урок 33

Анализ контрольной работы. Диагностика внимания и памяти

Цели: Разобрать контрольную работу. Развивать внимание и память учащихся. Закрепить навыки работы с прикладной программой по выбору учителя.

Оборудование: Плакаты к заданиям 4 и 5. Прикладная программа по выбору учителя.

Разминка

- Назовите 5 дней, не перечисляя чисел и названий дней.

  (Позавчера, вчера, сегодня, завтра, послезавтра)

- Брату 17 лет, а сестре 15. Сколько лет исполнится сестре, когда брату будет 20 лет? *(18 лет)*

- Старинная задача.

  Летела стая гусей, а навстречу им один гусь.

  — Здравствуйте, двадцать гусей!

  — Нет, нас не двадцать. Если бы ты был с нами, да еще трое гусей, то тогда было бы двадцать.

  Сколько в стае гусей? *(16)*

Анализ контрольной работы

Учитель рассматривает с учащимися задачи, в которых допущены ошибки, объясняет правильное решение и, на свое усмотрение, предлагает для решения подобные (заранее отобранные) задачи.

На этом уроке рекомендуется выполнить специальные задания для диагностики внимания и памяти учащихся. Ниже приведены некоторые из этих методов. Для диагностики особенностей внимания можно выбрать один из предложенных методов.

Диагностика переключения и распределения внимания у школьников

Выполняется Задание 1 в учебнике-тетради. Подробное описание методики *см. в Уроке 15, часть I.*

Корректурная проба

Выполняется Задание 2 в учебнике-тетради. Подробно методика описана в *Уроке 15, часть I.*

Диагностика памяти младших школьников

Смысловая память

Для диагностики смысловой памяти можно использовать следующую методику: медленно зачитываются 10 пар слов, между которыми имеется смысловая связь. Затем через небольшой интервал времени зачитываются лишь первые слова из каждой пары. Ученики должны в это время припомнить вторые слова. После этого просят учеников записать в тетради те пары слов, которые они запомнили (выполняется Задание 3 в учебнике-тетради).

ДОМ — ДВЕРЬ	РЫБА — РЕКА
СТЕНА — КАРТИНА	ХЛЕБ — ОБЕД
ПРАЗДНИК — ТОРТ	ЛЮСТРА — ПОТОЛОК
ГНЕЗДО — ПТЕНЦЫ	ОСЕНЬ — УРОЖАЙ
ПОЛЕ — ПШЕНИЦА	ДОРОГА — МАШИНА

Оценка результатов. Если правильно воспроизведено 6 пар из 10, то можно делать вывод о том, что смысловая память развита удовлетворительно.

Зрительная память

Выполняется Задание 4 в учебнике-тетради. Учащимся предлагается зрительно воспринять слова (предлагаются слова, записанные в столбик на доске или на плакате). Затем просят записать школьников те слова, которые они запомнили.

КИСЕЛЬ	ПОХОД	РАДОСТЬ	ДАЧА	КАРАМЕЛЬ
СВИТЕР	РОЗА	УРОК	КОРА	МУКА

Оценка результатов. 6 воспроизведенных слов свидетельствуют об удовлетворительном развитии зрительной памяти.

Комбинированный тип памяти

Выполняется Задание 5 в учебнике-тетради. Зачитываются и показываются слова следующего ряда (для зрительного восприятия слова должны быть размещены в столбик на доске или на плакате, кроме того, учащиеся должны повторить их шепотом):

ЧАЙКА	ПОЛЯНА	ТРАВА	ГОРОД	УЧЕБНИК
ФИЛЬМ	ТИГР	ТРАКТОР	СОКОЛ	ОБЛАКО

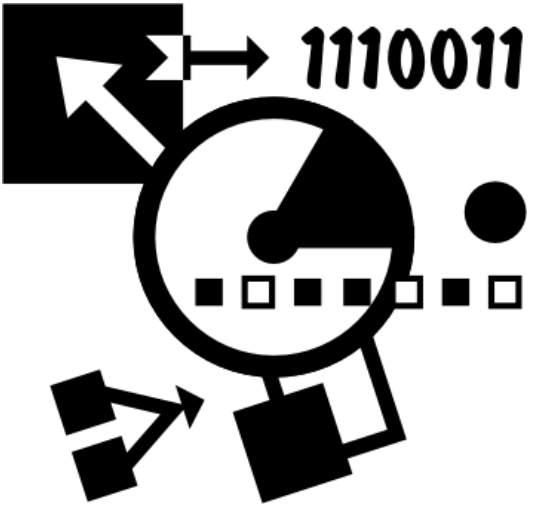
Воспринятые таким образом слова попросить детей записать в тетрадь. Оценка результатов такая же, как в двух предыдущих разделах.

Физкультминутка

По выбору учителя.

Работа на компьютере

Программа по выбору учителя или клавиатурный тренажер.



ЧАСТЬ II

Третий класс

Урок 1

Техника безопасности. Краткая история развития ВТ. Назначение некоторых устройств компьютера. Компьютеры в жизни человека

Цели: Повторить технику безопасности, познакомить с краткой историей развития вычислительной техники (ВТ). Повторить назначение основных устройств и познакомить с некоторыми другими устройствами компьютера. Познакомить со сферами применения компьютеров. Формировать умение грамотного, безопасного обращения с компьютером.

Оборудование: Стенд техники безопасности в картинках, программа "Лабиринт" или "Клавиатурный тренажер".

Повторение техники безопасности

Учитель повторяет с учащимися правила поведения в компьютерном классе и технику безопасности.

Разминка

- Девчонка Аленка
  Нашла 23 масленка!
  Еще 6 в корзинке —
  Сколько грибов на картинке?
  (29)

- Ежик по лесу пошел,
  Ягод на обед нашел.
  32 — у березы, 7 — у осины...
  Сколько их будет в плетеной корзине?
  (39)

Введение нового материала и повторение изученного ранее

Каменный век, бронзовый век, железный век — каждое из этих понятий отражает яркий образ эпохи.

Даже первобытный человек нуждался в расчетах. Как разделить на всех убитого мамонта? Сколько кореньев запасти на зиму? Человек стал использовать счет на пальцах. Считать на пальцах — удобно и быстро. Только результаты счета хранить трудно. Из счета и родилась письменность. Развивается цивилизация. Развивается и наука считать.

Первым счетным прибором древности был *абак* (от лат. abaculus — "камешек") — на специальной доске раскладывали в определенном порядке камешки, а чтобы они не скатывались, посыпали доску песком. Со временем абак нашел своих почитателей во всем Древнем мире.

Знаменитый древнегреческий математик Пифагор считал счет на абаке обязательным разделом математики.

Постепенно человек усовершенствовал свой счетный прибор. Костяшки для счета нанизал на нити. Получившиеся "бусы" натянул на рамку. Получились *счеты*. Почти такие же, какими мы иногда пользуемся и сейчас. Только у наших счетов вместо нитей — металлические спицы.

Первую счетную машину, которая называлась *арифмометр*, изобрел в XVII веке замечательный французский ученый Паскаль. Машина эта производила неизгладимое впечатление на современников. О ней писали поэмы, слагали стихи. Еще бы, впервые машина делала то, что еще недавно мог делать только человек!

Человеку свойственно мечтать. Нет числа чудесам, придуманным сказочниками и писателями-фантастами. Вспомним, например, ковер-самолет или сапоги-скороходы. А теперь многие предсказания сбылись — мы летаем на настоящих самолетах, мчимся в поездах.

Мечтали люди и об усовершенствовании счетных машин. И вот в 40—50 годах прошлого столетия появились *электронно-вычислительные машины* (ЭВМ). Первые ЭВМ были очень большими и занимали целые залы.

Бурное развитие техники и появление новых технологий помогли уменьшить размеры ЭВМ. Теперь ЭВМ чаще называют *компьютерами*.

Компьютер, предназначенный для работы только одного человека, например, для программиста или ученика, называется *персональным (в переводе persona — "личность") компьютером*. С помощью персонального компьютера можно считать, писать, рисовать, учить уроки, принимать и отправлять почтовые сообщения, выходить в Интернет, прослушивать музыку и просматривать видеофильмы, играть в игры и делать многое-многое другое.

Вам надо научиться пользоваться этим замечательным изобретением человечества. Вы должны знать, из чего состоит компьютер. Основные устройства компьютера — монитор, клавиатура и системный блок. Устройства компьютера принято разделять на устройства ввода/вывода, хранения, обработки, передачи данных и прочие устройства (см. рисунок в учебниках-тетрадях учеников).

Давайте познакомимся с назначением этих устройств:

1. *Клавиатура* предназначена для ввода в компьютер данных (например, *чисел*, *текстов*) и команд, предписывающих компьютеру выполнение определенных действий.
2. *Монитор* предназначен для вывода на экран числовых, текстовых и графических (например, рисунков и фотографий) данных.
3. *Принтер* предназначен для вывода данных из компьютера на бумагу.
4. *Сканер* предназначен для ввода данных в компьютер.
5. *Мышь* предназначена для работы с графическими данными (изображениями), а также позволяет выбирать команды из предъявленного набора на экране монитора.
6. *Колонки* предназначены для вывода звуков (музыки, человеческого голоса и т. д.).
7. Устройства компьютера связаны между собой через *системный блок*, в котором расположены: процессор, оперативная (внутренняя) память, различные дисковые устройства, блок электропитания, вентилятор для охлаждения, встроенный динамик для воспроизведения простейших звуков и др.

   - Во время работы компьютера все программы и данные, необходимые для его работы, помещаются в *оперативную память*.
   - *Процессор* управляет всеми устройствами компьютера, выполняет программу и обрабатывает данные, находящиеся в оперативной памяти.

   После отключения компьютера содержимое оперативной памяти теряется.

   Чтобы хранить нужные программы и данные, их записывают во внешнюю (долговременную) память: на *жесткий магнитный диск*, гибкий магнитный диск *(дискету)* или *лазерный диск (компакт-диск)*.
8. Существуют также устройства, предназначенные для передачи данных на расстояние — это *модем* и *сетевые устройства*.

Трудно назвать область человеческой деятельности, в которой еще не применяются компьютеры.

Конечно же, вы сразу вспомнили, что компьютеры используются в школе для обучения. Компьютеры применяются не только на уроках информатики в начальной школе, но и в обучении старшеклассников таким предметам, как русский язык, литература, физика, математика, химия, биология, рисование, черчение, иностранные языки и даже астрономия. Студенты тоже учатся, используя компьютеры.

Применяют компьютеры и для обучения слабослышащих детей. С помощью компьютера они изучают азбуку, учатся читать, писать и считать.

Я знаю, что вы очень любите смотреть по телевизору мультфильмы и фантастические фильмы. Многие фрагменты из фантастических фильмов созданы с помощью мощнейших компьютеров, а некоторые мультфильмы полностью созданы на компьютерах.

Вы, конечно, видели в журналах и газетах большие кроссворды. Многие из них человек разрабатывает на компьютере.

Многие писатели и журналисты пишут и оформляют с помощью компьютера статьи в журналы и газеты, книги и учебники.

Мы часто интересуемся прогнозом погоды — какая погода будет сегодня, завтра и даже через месяц. Сводку погоды мы узнаем из сообщений по радио и телевидению, из газет и просто друг от друга. При составлении прогноза погоды сотрудники метеоцентров используют компьютеры: на них накапливаются все сведения от метеозондов и метеорологических станций в космосе, эти данные обрабатываются и сопоставляются с погодой, которая была на нашей планете за последние сотни лет.

Используя компьютеры, люди могут предсказывать землетрясения, извержения вулканов, ураганы, смерчи и торнадо. Зная эти прогнозы, спасатели могут эвакуировать население из опасных районов и, таким образом, спасти людям жизнь.

Люди нашли применение компьютерам и в медицине. Используя компьютеры, врачи могут обследовать больного, установить точный диагноз и дать рекомендации для лечения.

Полеты в космос вообще бы были невозможны без компьютеров. Ведь надо произвести огромное количество расчетов для того, чтобы космический корабль мог покинуть пределы Земли. Вы знаете, что люди запустили космические корабли и на Луну, и к Марсу, и даже за пределы Солнечной системы. На компьютерах ученые обрабатывают сигналы, поступающие из других галактик. Ученые верят в то, что мы в космосе не одиноки, что когда-нибудь удастся установить контакт с братьями по разуму.

Многие из вас, окончив школу и институт, смогут работать на компьютере и принимать участие в интересных исследованиях. Для этого надо хорошо учиться. Удачи вам!

Домашнее задание

1. Повторите назначение изученных устройств компьютера.
2. Расскажите родителям о применении компьютеров в жизни человека и узнайте, для чего используются компьютеры у них на работе.

Физкультминутка

На раз — всем дружненько присесть.
На два подняться — руки вверх.
На три — носки свои достать.
И за парты сесть опять.

Работа на компьютере

Прикладная программа "Лабиринт" или "Клавиатурный тренажер".

Урок 2

Повторение. Логика и русский язык

Цели: Формирование логического мышления. Развитие наблюдательности, приемов анализа. Развитие умения разгадывать слова, зашифрованные в виде ребусов.

Оборудование: Прикладная программа "Палиндромы".

Разминка

Что случилось с ней, с рОСОЙ?
Стала важною ОСОЙ.

Смотрит КОТ и не поймет:
— Ну, куда девался ТОРТ?
ТОрТ же этот был с вареньем,
Ну, а стал местоименьем.

Буквы бегают по строчкам,
Спотыкаются о точки.
Перепутались в словах:
Буква "Р" пропала. Крах!

Посмотрите, что за диво!
Что случилось вдруг с КРОТОМ?
КрОТ наш нежится лениво,
Потому что стал КОТОМ.
А с травы... ОСА взлетела,
Зажужжала, загудела.

Станет КОТ — кротом,
Станет ТОТ — тортом,
А ОСА — росой,
Как только "р" придет домой.

Игра "Пропала буква"

Объяснить правила игры — учитель называет слово, у которого "пропала буква", например, "стол". Ученик называет исходное слово, например, "ствол".

Набор слов для игры: вол — волк, кубок — клубок, парик — парник, дворик — дворник, еда — езда, крона — корона, ком — корм, шар — шарф, сорока — сорочка, погода — полгода, сел — съел, кора — корка, котик — кортик, скоба — скобка.

Слова и фразы-перевертыши (палиндромы)

Вы, конечно, знаете, что есть слова, которые не изменяются, если их прочитать "наоборот". Такие слова называют словами-перевертышами, или *палиндромами.* Давайте перечислим известные нам слова-палиндромы (Боб, Тит, дед, кок, тот, тут, Алла, казак, Анна, шалаш и т. д.). Существуют и фразы-палиндромы, например: *(Уточнить, что можно не учитывать мягкий знак и знаки препинания, что буквы Е и Ё считаются одинаковыми.)*

У лип Леша нашел пилу

Бел хлеб

Около Мити молоко

А к порту тропка

Тут как тут

А Леву Алла увела

Дом мод

А лес у села

Хорош шорох

На доме чемодан

Домок, как комод

А роза упала на лапу Азора

А ты сама сыта?

Иди искать такси, иди

Я не стар, брат Сеня

Букв куб

Узор плел прозу

Меня истина манит сияньем

(Предложить учащимся назвать фразы-палиндромы, которые они знают. Можно прочитать учащимся дополнительные фразы: Вакула лукав. Гори, пирог. Не гни папин ген. Сила, вор и террор ретировались. Я не мил, и не женили меня. Аргентина манит негра.)

Работа в учебнике-тетради

1. Разгадайте ребусы (рис. II.1).

   Вспомним правила, которые используются при составлении ребусов: если запятые стоят перед словом, то у него надо отбросить столько первых букв, сколько перед ним запятых, если запятые стоят после слова, то у него надо отбросить столько последних букв, сколько запятых стоит после него. Если в слове одна буква зачеркнута, а рядом с ней написана другая, значит, ее нужно вставить на место зачеркнутой буквы.

   В ребусах применяются и другие правила, например, если рисунки (буквы) расположены один *в* другом, один *на* другом или один впереди, а другой *за* ним, то это указывает, что здесь нужно прибавить соответствующий предлог — *в*, *на*, *за*, *из*, *у*, *над*, *под*, *с*, *к*, *от*, *перед*, *по*. В качестве ответа взять значимое слово.

   Например, . Здесь можно прочитать "в А Л" или "Л в А", но разгадка ребуса — значимое слово, значит, выбираем слово "ВАЛ".

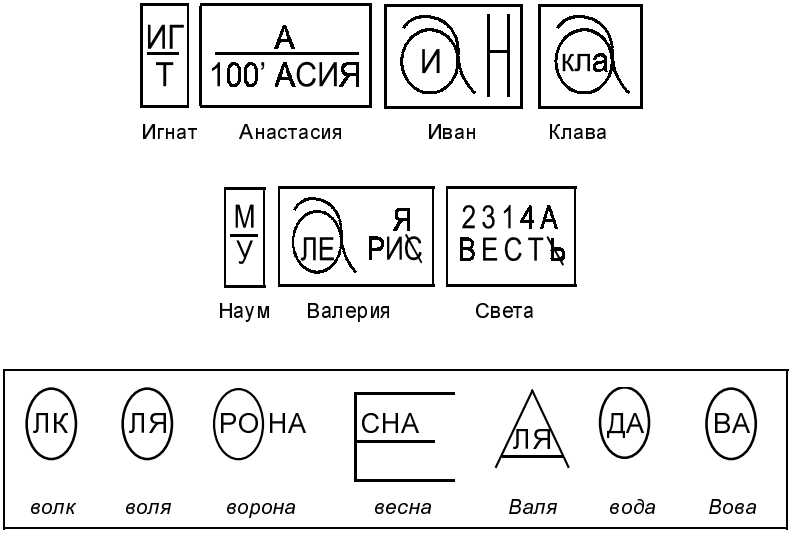


Рис. II.1

2. Решите задачу.

   На столе лежали конфеты в кучке. Две матери, две дочки, да бабушка с внучкой взяли по одной штучке, и не стало этой кучки. Сколько конфет было в этой кучке? Ответ запишите в прямоугольник. *(Было 3 штуки, т. к. конфеты взяли бабушка, мать и дочь.)*

Дополнительное задание

Составьте и запишите ребусы для слов: иволга, волна, ворона, ива, Наташа. *(Примерное решение представлено на рисунке.)*

Рис. II.2

Домашнее задание

Придумайте и запишите свой ребус. *(Например: рис. II.3)*

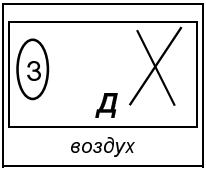


Рис. II.3

Физкультминутка

По выбору учителя.

Работа на компьютере

Прикладная программа "Палиндромы".

Урок 3

Повторение. Логика и математика

Цели: Развивать логическое мышление. Развивать умение анализировать и делать выводы. Учить решать задачи на смекалку, содержащие арифметические действия.

Оборудование: Плакат к заданию 1. Прикладная программа "Калькулятор".

Разминка

- Пятьдесят семь гусей пустились в путь,
  Двадцать два решили отдохнуть.
  Сколько их под облаками?
  Сосчитайте, дети, сами. *(35)*
- Подарил утятам добрый ежик
  Двадцать восемь кожаных сапожек.
  Кто ответит из ребят,
  Сколько было всех утят? *(14)*
- У серой цапли на уроке
  Было сорок три сороки,
  Только двадцать три сороки
  Дома сделали уроки.
  Сколько лодырей-сорок
  прилетело на урок? *(20)*

Работа в учебнике-тетради

Решение логических задач и задач на смекалку.

1. Пятачок надул 3 синих и 2 белых шарика. 2 шарика он подарил ослику Иа-Иа. Получил ли Иа-Иа в подарок синий шарик?

   При поиске ответа на поставленный вопрос можно воспользоваться "Деревом решений" (рис. II.4) и рассмотреть все варианты из двух шариков; если в каждом варианте будет присутствовать синий шарик, значит,

можно ответить утвердительно. На рисунке видно, что есть вариант, в котором нет синего шарика, поэтому дать утвердительный ответ нельзя.

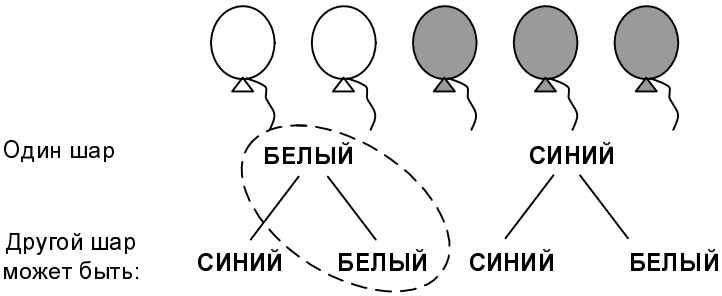


Рис. II.**4**

2. Расставьте числа 3, 4, 5, 6, 7 в кружочки (рис. II.5) так, чтобы сумма чисел на каждой линии равнялась 14.

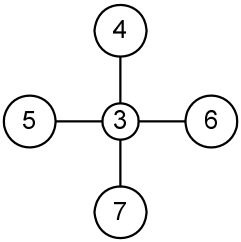


Рис. II.**5**

3. На рис. II.6 в верхнем ряду представлена серия фигур, в которой разные фигуры занимают определенное место в ряду. Исходя из этой последовательности, заполните пустые места в четырех нижних рядах (каждый ряд — из трех фигур). *(Решение представлено на рис. II.6.)*

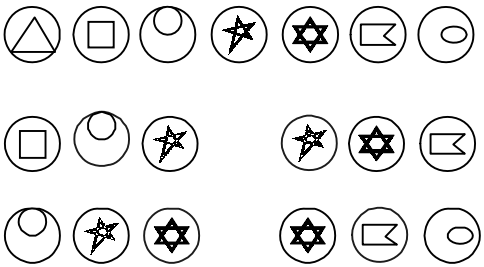


Рис. II.**6**

4. Подберите заплатку той же формы и того же размера (рис. II.7). Номер заплатки впишите в рамочку. *(2)*

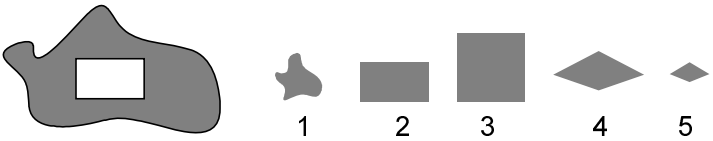


Рис. II.7

Дополнительное задание

Заполните пустые места в двух нижних рядах фигур (рис. II.8). *(Решение представлено на рис. II.8.)*

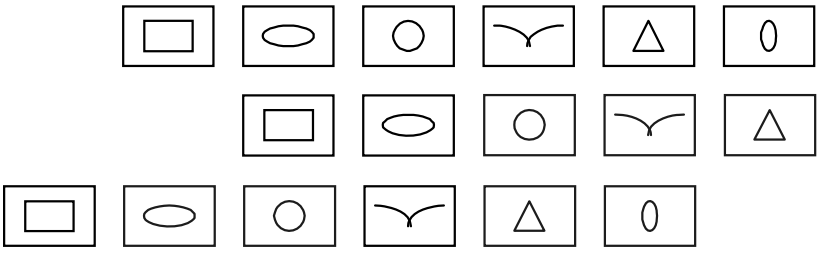


Рис. II.8

Домашнее задание

В вершинах треугольника (рис. II.9, *а*) размещены числа 1, 2, 3. Разместите по сторонам треугольника числа 4, 5, 6, 7, 8, 9 так, чтобы сумма всех чисел по каждой из сторон равнялась числу 17. *(Одно из решений показано на рис. II.9, б.)*

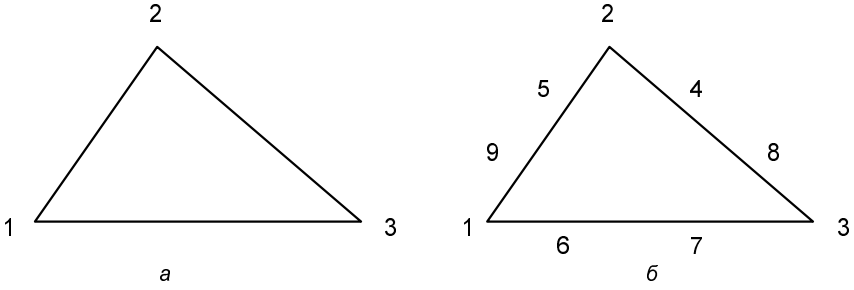


Рис. II.9

Физкультминутка

Руки в боки, плечи — шире!
Зарядку сделать мы решили.
Потянулись — выше, выше,
Приседаем — ниже, ниже,
Встали — присели, встали — присели,
И опять за парты сели.

Работа на компьютере

Прикладная программа "Калькулятор".

Урок 4

Что такое информация?

Цели: Дать представление об информации. Познакомить с этическими правилами и нормами, которых должны придерживаться люди при работе с информацией. Развивать память и познавательные интересы.

Оборудование: Набор предметов для игры "Назови информацию" или рисунки на плакате, текстовый редактор.

Разминка

- Ква! Ква! Бре-ке-кекс!
  Испекла я нынче кекс.
  Пять подружек пригласила,
  Комарами угостила.
  Всем по комару досталось.
  Сколько кексов мне осталось? *(1)*
- Приходили ко мне в гости
  Цифры 2, 5, 6, 4, 8,
  Все по кексу подарили,
  Сколько кексов мне купили? *(5)*
- На пруду цвели кувшинки.
  Друг кувшинки мне сорвал —
  Вначале 6, потом 4, потом 7,
  Потом 0, потом 2.
  Вдруг кувшинки все завяли.
  Сколько кувшинок цвести перестали? *(19)*

(Здесь рекомендуется обратить внимание детей на то, что надо беречь природу.)

Введение понятия "информация"

Ребята, давайте поговорим об *информации.*

Информацию люди получают всю свою жизнь. Получая информацию, мы учимся разговаривать, играть, читать. Вопросы, ответы, просьбы, смех и слезы — все это информация.

Общение людей друг с другом дома и в школе, на улице и на работе связано с получением и передачей информации. Любая совместная деятельность людей (работа, игра, учеба, спорт) невозможна без обмена информацией. Источниками информации для нас являются книги, радио, пресса (газеты и журналы), телевидение, Интернет, устные сообщения. Информация, получаемая человеком, обычно касается каких-то предметов или нас самих и связана с событиями, которые происходят в окружающем нас мире. Информация бывает: понятная и непонятная, полезная и бесполезная (или даже вредная), достоверная и недостоверная. Можно о любом предмете дать информацию.

Давайте назовем информацию о предложении. Правильно, предложение состоит из слов. Предложения бывают длинные и короткие. А из чего состоят слова? Правильно, из букв. Слова можно передать с помощью звуков, жестов и других сигналов.

А сейчас сыграем в игру, которая называется "Назови информацию".

Правила игры простые: я показываю вам предмет, а вы должны дать как можно больше информации о нем. Информацию можно давать словами или знаками. *(Набор предметов: карандаш, ручка, тетрадь, книга и т. д.)*

Мы можем назвать информацию и о человеке. Давайте попробуем. *(Вместе с детьми назвать информацию о человеке.)*

Итак, можно сказать, что информация — это сведения об окружающем нас мире.

С информацией человек может выполнять различные действия, например: передачу, обработку (преобразование), поиск, хранение и др.

Примеры:

- передача информации — объявление сводки погоды по радио;
- поиск информации — поиск значения слова в словаре;
- обработка (преобразование) информации — перевод текста на иностранный язык;
- хранение информации — запись песни на магнитофонную кассету.

(Попросить учащихся привести свои примеры.)

С передачей, обработкой, поиском и хранением информации мы подробнее познакомимся на следующих уроках.

Существуют этические правила и нормы, которых должны придерживаться люди при работе с информацией.

Воспитанный человек никогда не прочитает чужое письмо, не посмотрит содержание чужой дискеты, забытой на столе. Он не будет искажать родной язык. При переписке воспитанный человек оформляет письма грамотно, литературным языком. В общении не использует такие обороты речи, которые могут обидеть или оскорбить собеседника и, конечно же, не использует

"пиратские" (нелицензионные) программы для компьютера, например, учебные программы по школьным предметам.

Работа в учебнике-тетради

1. Напишите другу письмо, в котором сообщите ему информацию о своих успехах в учебе и о новом увлечении. Используйте предложенный набор слов. Придерживайтесь этических правил и норм, применяемых при работе с информацией.

   Набор слов: дорогой друг, информатика, математика, русский язык, пятерки, учитель, одноклассники, компьютер.
2. Запишите информацию о доме, ученике и цветке.

Дополнительное задание

Перечитайте текст об информации в начале этого урока.

Домашнее задание

Запишите информацию о домашних животных.

Физкультминутка

— Улыбнитесь так, как будто вы получили пятерку и очень собой довольны.

— Сядьте так, как будто вы очень устали и вам хочется отдохнуть.

— А теперь встаньте и покажите, как распускается цветок.

— А теперь покажите, как ветер качает дерево.

— А теперь покажите, как вы собираете ягоды, заглядывая под каждый листик.

— А теперь сядьте за парту так, как будто вы принц или принцесса, а парта — ваш трон.

Как вы хорошо действиями передавали информацию!

Работа на компьютере

Примерное задание для работы в текстовом редакторе (например, в Блокноте).

(Учитель загружает заранее подготовленный текст, объясняет необходимые приемы работы с текстом и выдает задание: "Расставьте пробелы в тексте так, чтобы получилась осмысленная информация".)

Пример текста без пробелов: Ученикивпортефеляхносятучебникиитетради.

Урок 5

Виды информации. Способы передачи и получения информации

Цели: Познакомить с различными видами информации, со способами передачи и получения информации. Расширить информационную картину мира.

Оборудование: Прикладная программа для обмена сообщениями в локальной сети.

Разминка

Давайте послушаем информацию, которая дается нам в стихах, и узнаем, о каких словах идет речь:

В этом слове — тишина,
Плещет сонная волна,
Шепчут тихо камыши,
Здесь рыбалки хороши...
Без последней буквы слово
Получает смысл новый —
Здесь работа шумная,
Дружная и умная. *(заводь, завод)*

Введение нового материала

Деятельность человека связана с передачей и получением информации. *(Попросить ребят дать определение информации.)*

Итак, *информация* — это сведения об окружающем нас мире.

Человек получает информацию с помощью 5 органов чувств.

1. **Глаза** — с помощью глаз человек получает *зрительную* информацию об окружающем мире. *(Зрение помогает различить цвета предметов, их размеры, форму, узнавать, далеко они или близко, движутся или неподвижны.*

Благодаря зрению мы читаем книги, смотрим телепередачи, любуемся красотой природы. Глаза — словно окна в мир. Берегите зрение!)

2. **Уши** — с помощью ушей человек получает *звуковую* информацию: слышит речь, музыку, шум. *(Особенно важно для нас слышать речь других людей. Ведь с помощью слов мы передаем друг другу свои мысли, знания. Чудесные звуки природы, музыки тоже очень нужны нам. Эти звуки — часть окружающей нас красоты. Шум может не только мешать, но и нести полезную информацию — например, шум мотора сообщает нам о том, что приближается машина, и нужно быть внимательнее. Помните, что сильный шум, резкие звуки, громкая музыка портят слух, плохо влияют на весь организм. Чаще отдыхайте в тишине!)*

3. **Нос** — с помощью носа человек получает *обонятельную* информацию: ощущает запахи окружающего мира. *(Многие приятные запахи доставляют нам радость: запах цветов, запах хвойного леса. Некоторые запахи как бы предупреждают об опасности, например, об утечке газа из газовой плиты или о том, что пища испорчена, есть ее нельзя! И наоборот, приятный запах пищи вызывает аппетит. При насморке человек плохо чувствует запахи. Надо оберегать себя от простуды.)*

4. **Язык** — с помощью языка человек получает *вкусовую* информацию: узнает, какова пища на вкус — горькая, соленая, сладкая или кислая. *(На языке расположены особые вкусовые сосочки. Благодаря им человек различает вкус пищи. Вкусную пищу человек съедает с аппетитом. Иногда по вкусу мы узнаем, что пища испорчена и есть ее нельзя. Слишком горячая пища обжигает язык, и мы почти не чувствуем ее вкуса. Пища должна быть не очень горячей.)*

5. **Кожа** — с помощью кожи (особенно кожи на кончиках пальцев) человек получает *тактильную*, или *осязательную*, информацию: узнает о том, каков предмет на ощупь — теплый или холодный, гладкий или шершавый, мягкий или твердый. Даже с закрытыми глазами или в темноте на ощупь можно получить информацию о размерах и форме предмета. *(Кожа предупреждает нас и об опасности. Вот ты прикоснулся к горячему предмету и тут же одергиваешь руку. Почему? Потому, что кожа мгновенно подала сигнал: берегись, горячо! А на морозе она нам подсказывает: очень холодно, не обморозь пальцы, уши и лицо! Кожа — орган осязания. Старайтесь не ранить кожу, не допускать ожогов, обморожения.)*

В древности информацию люди передавали звуками, жестами, с помощью наскальных рисунков и зарубок на деревьях.

До сих пор некоторые племена, проживающие в труднопроходимых местах нашей планеты, передают сообщения друг другу с помощью дыма от костра или барабанным боем.

Моряки передают информацию с помощью флажковой азбуки, военные используют сигнальные ракеты, люди с дефектами речи и слуха применяют азбуку жестов.

Когда появилась письменность, люди стали передавать информацию не только устно, жестами или рисунками. Выражение мыслей в письменной форме дало возможность не только передавать сведения и сообщения, но и накапливать человеческий опыт в виде рукописей. Умение читать и писать стало признаком грамотности людей. С изобретением в XV веке книгопечатных станков появилась возможность издавать книги и широко распространять человеческие знания в виде текстовой, числовой и графической информации *(уточнить: картинки, рисунки и т. д.)*.

В дальнейшем были изобретены специальные устройства для передачи и получения звуковой информации — телефон и радио. Современный человек с помощью *технических устройств* может передавать и получать текстовую, числовую, графическую и звуковую информацию и использует для передачи информации телефонную связь, радио- и телевещание, компьютерные сети.

Передавать и получать информацию могут не только люди, но и животные и растения. Своим лаем собака-пастух может предупредить хозяина о том, что на стадо пытается напасть волк.

Пчела сообщает другим пчелам движениями тела, "в танце", — в какую сторону надо лететь за медом.

Муравьи тоже умеют передавать информацию друг другу. Так они строят муравейники (целые подземные города), вместе добывают пищу, вскармливают потомство и даже умеют выращивать грибы у себя в муравейнике.

В Индии по берегам рек встречаются заросли удивительного растения, которое называется "Стыдливая мимоза". Когда начинается тропический ливень, и первые капли дождя падают хотя бы на одно растение, мимоза спешит свернуть свои листочки, спасая их от разрушительной силы дождя. Самое интересное заключается в том, что как только одно растение свернуло свои листочки, сигнал о наступающем дожде передается от одного растения к другому, и вся роща стыдливой мимозы сворачивает свои листочки.

Работа в учебнике-тетради

1. а) Запишите главный орган чувств, с помощью которого получает информацию:
   - Собака *(нос)*;
   - Орел *(глаза)*.

   б) Запишите, какой орган чувств плохо развит у крота *(глаза)*.

(Провести беседу о более и менее развитых органах чувств.)

Дополнительное задание

Нарисуйте в учебнике-тетради, какую информацию может получить человек на летней полянке с помощью зрения.

Домашнее задание

Нарисуйте в учебнике-тетради пример информации, которую можно передать одноклассникам с помощью рисунка.

Физкультминутка

Давайте действиями и словами передадим информацию. *На каждый вопрос дети отвечают хором: "Вот так!" и жестом показывают нужное движение (действие)*:

— Как живешь?	— Вот так! *(Показать большой палец)*
— Как идешь?	— Вот так! *(Прошагать двумя пальцами по ладони)*
— А бежишь?	— Вот так! *(Согнуть руки в локтях и показать, как работают ими при беге)*
— Ночью спишь?	— Вот так! *(Руки под щеку и положить на них голову)*
— Как берешь?	— Вот так! *(Показать рукой, как что-то берут со стола)*
— А даешь?	— Вот так! *(Показать рукой, как что-то дают)*
— Как шалишь?	— Вот так! *(Надуть щеки и слегка стукнуть по ним ладонями)*
— А грозишь?	— Вот так! *(Погрозить пальчиком своему соседу)*

Работа на компьютере

Перед работой на компьютере, чтобы наглядно продемонстрировать процесс передачи информации, можно на несколько минут устроить "внутриклассную почту" из записочек. *(Напомнить этические правила и нормы, применяемые при работе с информацией.)*

Обмен короткими сообщениями по локальной сети. Работа с любой программой для обмена сообщениями в локальной сети, например, с программой WinPopup, поставляемой с Windows 98 SE, или с программой Ichat.

Если нет технической возможности работы в сети, можно использовать прикладную программу "Буквенное лото".

Урок 6

Свойства информации

Цели: Дать представление о свойствах информации. Расширить информационную картину мира.

Оборудование: Прикладная программа для обмена сообщениями в локальной сети.

Разминка

Ребята, у меня есть для вас интересная информация о *шарадах.*

В шараде требуется отгадать определенное слово. Каждое слово отгадывается не все сразу, а по частям. В первой шараде, например, речь идет о слове "Подвал", которое рассматривается по частям:

1. Предлог и малое число,
   За ними — букву скажем.
   А в целом — ты найдешь его
   Почти под домом каждым.

А теперь давайте разгадаем следующие шарады:

2. Число и нота рядом с ним,
   Да букву припиши согласную.
   А в целом — мастер есть один,
   Он мебель делает прекрасную. *(Столяр)*

3. Первая буква есть в слове "сурок",
   Но нет этой буквы в слове "урок".
   А дальше подумай, и краткое слово
   У умных ребят ты найдешь, у любого.
   Две буквы у "мамы" возьми без смущения,
   А в целом получишь — итог от сложения. *(Сумма)*

4. Возьмите наименьшее трехзначное число,
   И букву назовите рядом с ним одновременно,
   И вы получите одно из слов,
   Которым называют кучу сена. *(Стог)*

5. Первая буква есть в слове "урюк",
   Но нет этой буквы в слове "крюк".
   За буквой же слово тотчас зазвучит,
   Лишь только в ворота вдруг шайба влетит.
   А в целом — фигуру найдешь средь других,
   Где сходится в точке лишь пара прямых. *(Угол)*

Введение нового материала

Ценность информации зависит от ее свойств. Разберем свойства информации:

1. **Полнота** — информация должна быть исчерпывающей.

   Например — человек отправил письмо своему другу. На конверте он написал имя и фамилию друга, область, название населенного пункта, название улицы, номер дома и номер квартиры, а также индекс почтового отделения. *(Беседа с учениками. "Получит ли друг это письмо?" Предложить привести свои примеры полной информации.)*

2. **Достоверность** — информация должна поступать без ошибочных сведений.

   Например, вы едете в автобусе. Кондуктор объявляет вашу остановку.

   (Беседа с учениками. "Как вы поступите?" Предложить привести свои примеры достоверной информации.)

3. **Понятность** — поступающая к нам информация должна быть понятна.

   Например, ваш друг по переписке, проживающий в Англии, прислал вам приглашение посетить его страну. Приглашение было написано по-английски, но ниже следовал перевод на русском языке. *(Беседа с учениками. "Сумеете ли вы понять текст приглашения?" Предложить привести свои примеры понятной информации.)*

4. **Своевременность** — информация должна поступать к нам вовремя.

   Например, вы собираетесь в поход на несколько дней. По радио передали сводку погоды на ближайшие три дня: ожидаются сильные грозы и порывистый ветер.

   (Беседа с учениками. "Как вы поступите?" Предложить привести свои примеры своевременной информации.)

5. **Полезность** — информация должна быть полезной нам.

   Например, врачи рекомендуют делать по утрам гимнастику. *(Беседа с учениками. "Полезную ли информацию дают врачи?" Предложить назвать примеры полезной информации.)*

Работа в учебнике-тетради

1. Подчеркните полезную для обучения в школе информацию:
   - Дети любят гулять.
   - У жирафа длинная шея.
   - В лесу растут грибы.
   - Зимой полезно есть сосульки.
   - В ранце надо носить учебники и тетради.
2. Подчеркните достоверную информацию:
   - На руке десять пальцев.
   - Мыши — наши друзья.
   - День и ночь — сутки.
   - Летом падает снег.
3. Подчеркните строки, в которых записана своевременная информация:
   - Утром позвонила мама и сказала: "Сегодня в 15 часов к тебе зайдет Маша".
   - Андрея пригласили завтра вечером погулять в парке.
   - На календаре — 20 сентября. Участнику международных соревнований по велосипедному спорту сообщили, что соревнования начнутся 1 сентября и продлятся 1 неделю.
4. Обведите кружком номер строки, в которой записана полная информация:

   1. Сутки — это утро, день и вечер.
   2. Я читаю книгу.
   3. В неделе — 7 дней или 168 часов или 10 080 минут или 604 800 секунд.
   4. Мой адрес: улица Строителей.
5. Обведите квадратиком номера строк, в которых записана понятная вам информация:

   1. Площадь треугольника можно вычислить по формуле Герона.
   2. Буква — это часть алфавита.
   3. Байт — это единица измерения информации.
   4. Скоро наступит зима.

Дополнительное задание

Прочитайте текст о свойствах информации, приведенный в начале этого урока.

Домашнее задание

1. Запишите по одному примеру полной, достоверной и понятной информации.
2. Подготовьте устное сообщение, в котором содержится полезная информация об основных устройствах компьютера.

Физкультминутка

Давайте действиями передадим информацию:

Руки подняли и покачали —
— Это деревья в лесу.
Руки нагнули, кисти встряхнули —
— Ветер сбивает росу.
В стороны руки, плавно помашем —
— Это к нам птицы летят.
Как они сядут, тоже покажем —
Руки отводим назад.

Как головою между листвою
Дятел деревья долбит,
Как на рыбалку и в перевалку
Гусь за гусыней спешит.
Вот удивились, остановились
Гуси у самой реки.
Голову выше, тихо, неслышно
Сядем, как мотыльки.

Работа на компьютере

Обмен короткими сообщениями в локальной сети. Работа с любой прикладной программой для обмена сообщениями в локальной сети, например, с программой WinPopup, поставляемой с Windows 98 SE, или с программой Ichat.

Предложить учащимся обмениваться только достоверной, понятной и полезной информацией. *(Напомнить этические правила и нормы, применяемые при работе с информацией.)*

Если нет технической возможности работы в сети, можно использовать прикладную программу "Буквенное лото".

Урок 7

Повторение изученного материала. Игра "Информация и мы"

Цели: Повторить и закрепить изученный материал.

Оборудование: Плакат для проведения разминки, плакаты для проведения физкультминутки, карточки с числами, текстовый или графический редактор.

Игра "Информация и мы"

(Разделить учащихся на команды. Команды самостоятельно выбирают капитанов. Все конкурсы оцениваются по 5-балльной системе.)

Разминка

Ребята, к нам пришло письмо. Давайте узнаем, какую информацию хочет передать нам Незнайка.

Хоть ты смейся, хоть ты плачь,
Не могу решать задач!
Может быть, плохой учебник?
Может быть, таланта нет?
Но нашел я способ верный —
Сразу посмотреть в ответ.

Занимайтесь на здоровье,
Если вам не жалко сил!
Ну зачем читать условье?
Раз — умножил, два — сложил.

Я и вычел, разделил,
Все, как полагается, —
Только правильный ответ
Никак не получается...
Помогите мне, ребята,

Все расставить по местам.
Научусь решать задачи —
Буду благодарен вам!

Дополните каждое из чисел до 100 (рис. II.10). *(Участники команд по очереди выполняют задание. Учитель фиксирует правильные ответы. Если ответ ошибочный, то разрешается членам "своей" команды оказать помощь участнику, но при этом оценка снижается на 1 балл.)*

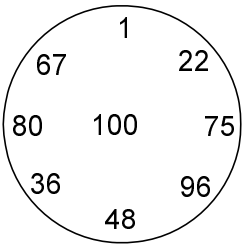


Рис. II.10

Конкурс "Свойства информации"

Учитель задает свойство информации и предлагает привести примеры, отражающие заданное свойство.

Конкурс "Полезная информация об основных устройствах компьютера"

Заслушиваются устные сообщения, подготовленные дома, в которых содержится полезная информация об основных устройствах компьютера. 5 баллов присуждается той команде, у которой сообщения окажутся более полными, достоверными и понятными.

Конкурс "Информация о числах-палиндромах"

Мы с вами уже познакомились со словами и фразами-*палиндромами*. Давайте их вспомним. Есть и числа-палиндромы: 111, 121, 323, 66, 99, 222 и т. д.

А сейчас я передам вам своевременную информацию о том, как можно превращать числа в числа-палиндромы. "Своевременную", потому что немного позже вам надо будет выполнить несколько заданий с числами-палиндромами письменно. Слушайте внимательно, вам предстоит ответить на

вопрос: "Какими еще свойствами обладает информация о волшебных превращениях чисел в числа-палиндромы?"

Волшебные превращения чисел в числа-палиндромы

Есть несколько способов превращения чисел в числа-палиндромы. Рассмотрим некоторые из них:

- С однозначными числами все очень просто: нужно к числу приписать это же число нужное количество раз.

  Например, возьмем число 5. Напишем рядом 5. Результат: 55 — число-палиндром. Если дописать 5 еще раз, то получится 555 — тоже число-палиндром.

- Рассмотрим превращение двузначных чисел в числа-палиндромы.

  1. Возьмем двузначное число (например, 13).
  2. Перевернем его (31).
  3. К первому числу допишем второе.

  Результат (1331) — число-палиндром.

- Есть еще один способ получения чисел-палиндромов.

  1. Возьмем двузначное число-палиндром (например, 33).
  2. Впишем любое однозначное число (например, 7) между его цифрами.

  Результат (373)— число-палиндром.

(Выслушать ответы учащихся на поставленный вопрос. Вместе с учащимися превратить несколько чисел в числа-палиндромы. Обратить внимание на правила чтения чисел.)

А теперь выполните задания письменно.

Работа в учебнике-тетради

1. Запишите в таблицу действия, которые нужно выполнить над числами 3, 14, 77, 21, 34, 43, чтобы они превратились в палиндромы. *(Возможны разные варианты решений. При проверке задания участники команд по очереди объясняют действия над каждым числом. Учитель фиксирует правильные ответы. Если ответ ошибочный, то разрешается членам "своей" команды оказать помощь участнику, но при этом оценка снижается на 1 балл.)*

2. Расположите в порядке возрастания числа-палиндромы: 88, 11, 9669, 444, 1221, 292. *(Ответ: 11, 88, 292, 444, 1221, 9669).*
3. Расположите в порядке убывания числа-палиндромы: 646, 232, 7887, 171, 77, 4224. *(Ответ: 7887, 4224, 646, 232, 171, 77)*

(Для быстрой проверки заданий 2 и 3 конкурс можно "оживить", раздав участникам команд карточки с числами и предложив каждой команде построиться в порядке возрастания или убывания чисел на карточках ее участников.)

Дополнительное задание

1. Даны порядковые числительные: седьмой, восемьдесят восьмой, сорок четвертый, одиннадцатый, двадцать второй, сто сорок первый. Запишите их в порядке возрастания соответствующих им чисел. *(Седьмой, одиннадцатый, двадцать второй, сорок четвертый, восемьдесят восьмой, сто сорок первый.)*
2. Даны порядковые числительные: шестьдесят шестой, семьдесят седьмой, тридцать третий, сто пятьдесят первый, девяносто девятый. Запишите их в порядке убывания соответствующих им чисел. *(Сто пятьдесят первый, девяносто девятый, семьдесят седьмой, шестьдесят шестой, тридцать третий.)*

(Для быстрой проверки дополнительных заданий 1 и 2 конкурс можно "оживить", раздав участникам команд карточки с числами, соответствующими заданным порядковым числительным, и предложив каждой команде построиться в порядке возрастания или убывания чисел на карточках ее участников.)

Домашнее задание

На этом уроке не планируется.

Физкультминутка

Физкультминутка у нас необычная. Я показываю вам рисунки, на которых нарисована информация о ваших упражнениях *(на рисунках изображен огурчик с глазками, носиком, в платьице, который выполняет упражнения)*, а вы повторяете эти упражнения.

Огуречик, огуречик,
Не ходи на тот конечик.
Там мышка живет,
Тебе хвостик отгрызет!

Работа на компьютере

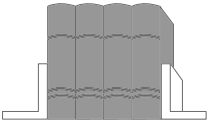
Этот конкурс также можно включить в игру "Информация и мы".

Конкурс "Информация для Незнайки"

В одной из прикладных программ (в текстовом или графическом редакторе) учитель заранее создает файл с несколькими изображениями. Показав учащимся приемы выделения, изменения размеров и перетаскивания, предлагает с использованием изображения подготовить сообщение, в котором нужно передать информацию Незнайке: "Я учусь для того, чтобы..."

Например:

Я учусь для того, чтобы прочитать книги
из дедушкиной библиотеки и стать очень умным.



(При оценивании конкурса снижать балл за отсутствие "иллюстрации" сообщений. Капитанам команд разрешается оказывать помощь в подготовке сообщений членам своих команд.)

Урок 8

Кодирование информации

Цели: Познакомить с кодированием информации. Развивать память и мыслительные способности учащихся. Расширить информационную картину мира. Учить работать с прикладной программой в режимах обучения и контроля знаний.

Оборудование: Плакат с изображением римской нумерации. Прикладная программа "Римская система счисления".

Разминка

На разминке у нас снова присутствуют ШАРАДЫ.

Вспомним, что в шараде требуется отгадать "спрятанное" в ней слово. Каждое слово отгадывается не все сразу, а по частям.

1. Хорошая погода!
   Мы ждем ее полгода.
   Две точки зачеркни
   И воду зачерпни. *(Вёдро — ведро)*

2. Я — синоним к слову бык
   И известен всем,
   Но прибавь мне букву "К",
   И козляток съем. *(Вол — волк)*

3. Задачу ты решишь свободно:
   Я небольшая часть лица.
   Но прочитай меня с конца —
   Во мне увидишь что угодно. *(Нос — сон)*

4. Несет меня с трудом старик,
   Но если "Ю" прибавить, вмиг
   К нему придет на помощь тот,
   Кто без труда меня несет. *(Ноша — юноша)*

Введение нового материала

Кодирование информации

В жизни мы постоянно сталкиваемся с *закодированной информацией*, т. е. с такой информацией, которая передается в виде условных знаков — *кодов*. (*Код* — компактная замена слов, понятий для хранения или передачи информации.) Это и нотная запись в музыке, и фонетические знаки *(транскрипции)*, которыми записывают звуки речи, и ребусы, и записи математических выражений, и знаки для оформления календаря погоды (рис. II.11).

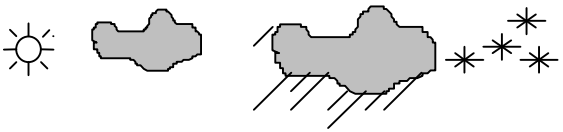


Рис. II.11

Дорожные знаки, сигнал светофора — это закодированная информация о правилах дорожного движения. Номерной знак машины — информация об автомобиле и его владельце.

Кодирование — это преобразование информации с помощью некоторого кода.

Закодировать информацию можно различными способами. Главное — заранее договориться, как понимать условные знаки.

А теперь мы познакомимся с некоторыми старинными способами кодирования числовой информации. Одним из древних способов кодирования числовой информации является *узелковое письмо* (рис. II.12).

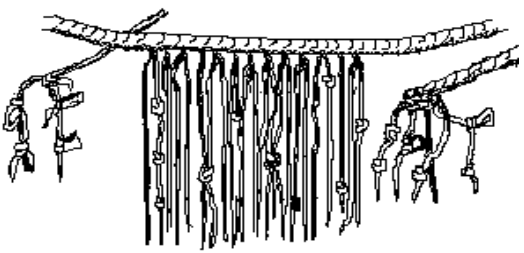


Рис. II.12

Для любого из вас не представит большого труда записать узелковым письмом какое-нибудь целое число, например, в пределах тысячи.

Для записи (кодирования) чисел мы пользуемся десятью знакомыми каждому знаками 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, которые называются *цифрами*. Никому сейчас не кажется странным, что с помощью этих десяти знаков мы в состоянии передать любое, даже очень большое или очень малое, целое или дробное число. У древних народов были свои знаки для обозначения цифр.

Старинная русская нумерация

В старину на Руси довольно широко применялась народная система нумерации. По такой системе сборщики податей должны были вести записи (рис. II.13).

10 рублей — □ 1 рубль — ○ 10 копеек — ╳ 1 копейка — |

Рис. II.13

Например, 28 рублей 57 копеек изображались так, как показано на рис. II.14.

□□○○○○○○○○╳╳╳╳╳|||||||

Рис. II.14

Римская нумерация

Из всех старинных нумераций, пожалуй, только римская сохранилась до сих пор и применяется довольно широко. Римскими цифрами и сейчас обозначаются столетия, главы в книгах и т. д. Для изображения чисел здесь используются семь основных знаков (рис. II.15).

I	V	X	L	C	D	M
1	5	10	50	100	500	1000

Рис. II.15

В римской системе счисления нет знака для изображения нуля. Каждый знак нельзя использовать больше трех раз.

При записи чисел знак меньшего числа может стоять *справа* от знака большего числа; в этом случае меньшее число *прибавляется* к большему. Знак меньшего числа может стоять и *слева* от знака большего числа; в этом случае меньшее число следует *вычесть* из большего.

Разберем, как записываются некоторые числа.

- Число 60.

  60 = 50 + 10.

  Число 50 по-римски записывается знаком L, число 10 — знаком X. Значит, число 60 по-римски записывается так: LX.

- Число 73.

  73 = 70 + 3 или 73 = 50 + 10 + 10 + 3.

  Число 50 по-римски записывается знаком L, число 10 — знаком X, число 3 — тремя знаками I. Значит, число 73 по-римски записывается так: LXXIII.

- Число 99.

  99 = (100 — 10) + (10 — 1).

  Число 90 записывается знаками XC, число 9 — знаками IX. Значит, число 99 по-римски записывается так: XCIX.

Вот так представляются все числа от 1 до 100 в римской системе счисления (табл. II.1).

Таблица II.1. *Римская нумерация*

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
XXI	XXII	XXIII	XXIV	XXV	XXVI	XXVII	XXVIII	XXIX	XXX
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
XXXI	XXXII	XXXIII	XXXIV	XXXV	XXXVI	XXXVII	XXXVIII	XXXIX	XL
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
XLI	XLII	XLIII	XLIV	XLV	XLVI	XLVII	XLVIII	XLIX	L
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
LI	LII	LIII	LIV	LV	LVI	LVII	LVIII	LIX	LX
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
LXI	LXII	LXIII	LXIV	LXV	LXVI	LXVII	LXVIII	LXIX	LXX
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70

Таблица II.1 *(окончание)*

LXXI	LXXII	LXXIII	LXXIV	LXXV	LXXVI	LXXVII	LXXVIII	LXXIX	LXXX
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
LXXXI	LXXXII	LXXXIII	LXXXIV	LXXXV	LXXXVI	LXXXVII	LXXXVIII	LXXXIX	XC
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
XCI	XCII	XCIII	XCIV	XCV	XCVI	XCVII	XCVIII	XCIX	C
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Работа в учебнике-тетради

1. Запишите числа по-римски (найдите их в таблице):

   45, 64, 81, 57, 72, 98. *(XLV, LXIV, LXXXI, LVII, LXXII, XCVIII)*

2. Продолжите ряд чисел (вместо точек впишите римские числа):

   1. III, VI, IX, ..., ..., ... *(XII, XV, XVIII)*
   2. I, II, IV, V, VII, VIII, ..., ... *(X, XI)*

Дополнительное задание

Запишите с помощью старинной русской нумерации: 56 рублей 93 копейки

(Ответ: □□□□□○○○○○○×××××××××||| *)*

Домашнее задание

Запишите по-римски примеры и ответы к ним:

18 + 32 = *(XVIII + XXXII = L)*

64 — 21 = *(LXIV — XXI = XLIII)*

13 + 57 = *(XIII + LVII = LXX)*

Физкультминутка

Сейчас мы жестами закодируем информацию:

Дует ветер нам в лицо,
Закачалось деревцо.
Ветерок все тише, тише,
Деревцо все выше, выше.

Работа на компьютере

Прикладная программа "Римская система счисления".

Урок 9

Кодирование информации

Цели: Продолжать знакомить с различными способами кодирования информации. Расширить информационную картину мира.

Оборудование: Флажок для физкультминутки. Прикладная программа для обмена сообщениями в локальной сети.

Разминка

Нужно отгадать "спрятанное" в стихотворении слово. Затем в угаданном слове следует одну из указанных букв заменить другой, и значение слова изменится. Такие задачи называются *метаграммами*.

- С буквой "Н", мои друзья,
  Ничего не значу я,
  "Н" на "С" перемените —
  Смело в суп меня кладите.
  Не берите с буквой "М"—
  Я пальто у вас проем. *(Ноль — соль — моль)*

- С "О" — я вам рассказ кончаю,
  С "У" — дождем вас поливаю,
  С "А" — ваш груз перевожу,
  С "К" — я с волнами дружу.
  Если я случаюсь в море,
  Рыбакам со мною горе. *(Точка — тучка — тачка — качка)*

- С "Ч" над морем я летаю,
  С "Г" — в машине нахожусь,
  С "М" — тебя я одеваю,
  С "Л" — собачкою зовусь,
  С "С" — меня ты можешь в булочной купить,
  С "Ш" — со мной ты можешь в бане себя мыть.
  (Чайка — гайка — майка — лайка — сайка — шайка)

Введение нового материала

Продолжим наш разговор о кодировании информации. Люди придумали множество различных способов кодирования информации: разговорные языки (например, русский, английский, французский и др.), язык мимики и жестов (например, язык глухонемых), научные языки (например, язык математики) и др.

При радиосвязи моряки часто используют специальный код — *азбуку Морзе*, где буквы и цифры обозначаются последовательностями коротких и длинных сигналов — точек и тире (табл. II.2).

Таблица II.2. *Азбука Морзе*

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З
• –	– •••	• – –	– – •	– ••	•	••• –	– – ••
И	**К**	**Л**	**М**	**Н**	**О**	**П**	**Р**
••	– • –	• – ••	– –	– •	– – –	• – – •	• – •
С	**Т**	**У**	**Ф**	**Х**	**Ц**	**Ч**	**Ш**
•••	–	•• –	•• – •	••••	– • – •	– – – •	– – – –
Щ	**Ъ, Ь**	**Ы**	**Э**	**Ю**	**Я**	**1**	**2**
– – • –	– •• –	– • – –	•• – ••	•• – –	• – • –	• – – – –	•• – – –
3	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**0**
••• – –	•••• –	•••••	– ••••	– – •••	– – – ••	– – – – •	– – – – –

Если где-то в море корабль терпит кораблекрушение, то с помощью азбуки Морзе передается сигнал "СОС" (••• – – – •••). Корабли, принявшие этот сигнал, сразу же идут на помощь.

На флоте применяется и *семафорная азбука*, в которой буквы передаются с помощью условного положения (или движения) рук с флажками.

Придумали люди и специальный двоичный код, понятный компьютеру. Каждой букве, которую вы вводите с клавиатуры, соответствует своя цепочка из восьми нулей и единиц (табл. II.3).

Таблица II.3. *Двоичный код*

Буква	Двоичный код	Буква	Двоичный код
А	10000000	Р	10010000
Б	10000001	С	10010001
В	10000010	Т	10010010
Г	10000011	У	10010011
Д	10000100	Ф	10010100
Е	10000101	Х	10010101
Ж	10000110	Ц	10010110
З	10000111	Ч	10010111
И	10001000	Ш	10011000
Й	10001001	Щ	10011001
К	10001010	Ъ	10011010
Л	10001011	Ы	10011011
М	10001100	Ь	10011100
Н	10001101	Э	10011101
О	10001110	Ю	10011110
П	10001111	Я	10011111

Работа в учебнике-тетради

1. Запишите информацию ПРИЛЕЖНЫЙ УЧЕНИК с помощью азбуки Морзе.

   (• – – • • – • •• • – •• • ••• – – • – • – – •• •• – – – • • – • •• – • –)

2. Запишите ответ на загадку в виде двоичного кода.

   Тридцать три родных сестрицы,
   Писаных красавицы,
   На одной живут странице,
   А повсюду славятся!
   Стоят домá бумажные —
   Сестрицы в них живут.
   Всем детям очень важно
   Узнать, как их зовут. *(Алфавит)*

   (10000000 10001011 10010100 10000000 10000010 10001000 10010010)

Дополнительное задание

Запишите с помощью двоичного кода скороговорку: "Три сороки тараторки тараторили на горке". *(10010010 10010000 10001000 10010001 10001110 10010000 10001110 10001010 10001000 10010010 10000000 10010000 10000000 10010010 10001110 10010000 10001010 10001000 10010010 10000000 10010000 10000000 10010010 10001110 10010000 10001000 10001011 10001000 10001101 10000000 10000011 10001110 10010000 10001010 10000101)*

Домашнее задание

1. Запишите ответы к загадкам-шуткам с помощью двоичного кода:
   - Какой алфавит состоит из шести букв?

     (Азбука — 10000000 10000111 10000001 10010011 10001010 10000000)
   - Какие слова состоят из ста согласных?

     (Стол —10010001 10010010 10001110 10001011,

     стоп —10010001 10010010 10001110 10001111,

     стон —10010001 10010010 10001110 10001101 и т. д.)
2. Решите примеры. Запишите ответы к ним с помощью азбуки Морзе:

   98 — 25 = *(73 = – – ••• •••–)*

   84 + 8 = *(92 = – – – – • ••– – –)*

   77 — 16 = *(61 = – •••• • – – – –)*

   61 + 19 = *(80, – – – • • – – – – – –)*

Физкультминутка

Давайте договоримся о том, какую информацию можно закодировать с помощью флажка для физкультминутки: рука с флажком поднята вверх — потянуться на носочках; рука с флажком вытянута в сторону — руки в стороны; рука с флажком вытянута вперед — руки вперед; взмахи флажком вверх-вниз — приседания; рука с флажком опущена вниз — на место садись.

Работа на компьютере

Обмен короткими сообщениями по локальной сети. Работа с любой прикладной программой для обмена сообщениями в локальной сети, например,

с программой WinPopup, поставляемой с Windows 98 SE, или с программой Ichat. *(Напомнить этические нормы общения.)*

Примерное задание. Отправить другу короткое сообщение, записанное с помощью азбуки Морзе, например о том, как тебя зовут.

Если нет технической возможности работы в сети, можно использовать прикладную программу "Кроссворд".

Урок 10

Кодирование информации с помощью алфавита, пронумерованного по порядку

Цели: Продолжить знакомство учащихся с кодированием информации. Развивать логическое мышление. Расширять познания учащихся об окружающем нас информационном мире.

Оборудование: Плакат для проведения разминки. Плакат с алфавитом, пронумерованным по порядку. Флажок для проведения физкультминутки, прикладная программа "Литеры".

Разминка

Попробуйте в этой таинственной записи найти список предметов, необходимых школьнику:

NFYQЧWEБFRFVHRNИK *(УЧЕБНИК)*

ПWORPVTVФWEWЛVЬN *(ПОРТФЕЛЬ)*

RTLLENNTMMPZZASSДJИJ *(ТЕТРАДИ)*

PWYWЧWKWAW *(РУЧКА)*

ПJEJHJAJЛJ *(ПЕНАЛ)*

DДDHSEVBVHNИWKQ *(ДНЕВНИК)*

QKQAWPSAVHVДWAQШQ *(КАРАНДАШ)*

WPRER3NИVHVKNAW *(РЕЗИНКА)*

Введение нового материала

Мы с вами познакомились уже с различными способами кодирования информации. *(Беседа с учащимися о способах кодирования информации.)* Способ кодирования информации зависит от цели, ради которой осуществляется кодирование. Целью может быть, например, сокращение записи или засекречивание *(шифрование)* информации ("шифр" в переводе — преимущественно цифровое кодирование с целью сокрытия информации).

Действия по восстановлению первоначальной формы представления информации принято называть *декодированием*. Для декодирования надо знать код.

Многие древние народы записывали информацию о своей жизни, но до сих пор ученые не смогли расшифровать всю информацию, которая дошла до наших дней. Может быть, кто-нибудь из вас, когда вырастет, станет замечательным ученым, разгадает коды, расшифрует древние письмена и узнает великие тайны древности.

Сегодня на уроке мы познакомимся с одним из способов кодирования информации — с помощью букв русского алфавита (табл. II.4). Этот способ можно применять для шифрования информации.

Пронумеруем алфавит по порядку, добавим к алфавиту 2 знака — тире и пропуск между словами *(эти знаки введены для полного соответствия с программой "Литеры". По усмотрению учителя некоторые задания из учебника-тетради можно выполнять на компьютере)*.

Таблица II.4. *Алфавит, пронумерованный по порядку*

А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	–		
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	

Зашифруем слово "МАМА"— 14, 1, 14, 1.

Работа в учебнике-тетради

1. Чтобы узнать, что подарила Наташа своей младшей сестренке Свете, надо ответить на вопросы, заменить числа буквами полного алфавита и составить из полученных букв слово (число — это номер буквы в алфавите).

   Задача:

   В одном лесу жили 5 ежей, 2 ежихи и много ежат. Как-то в погожий день 5 ежей нашли по 5 грибов каждый. 2 ежихи раздобыли на 3 гриба больше, чем все ежи вместе, и поделили свою добычу пополам. А ежата нашли на 20 грибов меньше, чем все ежи и ежихи вместе. Сколько грибов нашли 5 ежей? *(25)*. Сколько грибов досталось каждой ежихе? *(14)* Сколько грибов нашли ежата? *(33)* Что же подарила Наташа сестре? *(МЯЧ)*

2. Зашифруйте ответы на загадки с помощью алфавита, пронумерованного по порядку.

Если б не было его,
Не сказал бы ничего. *(Язык; 33, 9, 29, 12)*

Живет мой братец за горой,
Не может встретиться со мной. *(Глаз; 4, 13, 1, 9)*

3. Расшифруйте пословицу, которая зашифрована с помощью алфавита, пронумерованного по порядку:

   17, 18, 1, 3, 5, 1, 35, 3, 35, 3, 16, 5, 6, 35, 15, 6, 35, 20, 16, 15, 6, 20, 35, 3, 35, 16, 4, 15, 6, 35, 15, 6, 35, 4, 16, 18, 10, 20.

   (Правда в воде не тонет, в огне не горит.)

Дополнительное задание

С помощью алфавита, пронумерованного по порядку, зашифруйте свои имена и фамилии.

Домашнее задание

Расшифруйте загадку и отгадку, которые зашифрованы с помощью алфавита, пронумерованного по порядку:

20, 3, 16, 11, 35, 23, 3, 16, 19, 20, 10, 12, 35, 33, 35, 3, 35, 18, 21, 12, 6, 35, 5, 6, 18, 8, 1, 13, 20, 29, 35, 17, 16, 13, 6, 20, 6, 13, 35, 33, 35, 17, 16, 2, 6, 8, 1, 13.

(3, 16, 9, 5, 21, 26, 15, 29, 11, 35, 26, 1, 18, 10, 12.)

(Твой хвостик я в руке держал, ты полетел, я побежал.) (Воздушный шарик.)

Физкультминутка

Давайте договоримся о том, какую информацию можно передать с помощью флажка для физкультминутки, например, флажок поднят вверх — руки вверх и т. д.

Работа на компьютере

Прикладная программа "Литеры".

Урок 11

Кодирование информации с помощью алфавита, пронумерованного в обратном порядке

Цели: Продолжить знакомство учащихся с кодированием информации. Расширять познания учащихся об окружающем нас информационном мире. Развивать логическое мышление.

Оборудование: Плакат с алфавитом, пронумерованным в обратном порядке. Флажок для проведения физкультминутки, прикладная программа "Литеры".

Разминка

Выслушайте информацию и дайте ответы на поставленные вопросы:

- Шла девочка в Москву, а навстречу — трое ребят. У каждого — по мешку, в каждом мешке — по коту. Сколько котов несли ребята в Москву? *(Ни одного, потому что в Москву шла только девочка.)*
- У отца шесть сыновей, у каждого из них — по сестре. Сколько всего детей у отца? *(7)*
- На уроке физкультуры ученики выстроились в линейку на расстоянии 1 метра друг от друга. Вся линейка выстроилась на 20 метров. Сколько учеников в классе?

  (21 ученик. Если возникнут сложности при решении задачи, на доске можно объяснить решение на примере 2, затем 3 и т. д. учеников.)

Введение нового материала

Давайте попробуем кодировать информацию с помощью алфавита, пронумерованного в обратном порядке (табл. II.5). Этот способ тоже можно применять для шифрования информации.

Таблица II.5. *Алфавит, пронумерованный в обратном порядке*

А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р
35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18
С	**Т**	**У**	**Ф**	**Х**	**Ц**	**Ч**	**Ш**	**Щ**	**Ъ**	**Ы**	**Ь**	**Э**	**Ю**	**Я**	**—**		
17	16	15	14	13	12	11	10	9	6	7	8	5	4	3	2	1	

Давайте вместе зашифруем слово ТВОРЧЕСТВО — 16, 33, 20, 18, 11, 30, 17, 16, 33, 20.

Зная различные способы шифрования информации, разведчики добывают ценную информацию из тайных посланий. Об этом написано много книг и снято много фильмов. Давайте вместе расшифруем очень важную информацию:

22, 30, 17, 16, 20, 1, 33, 17, 16, 18, 30, 11, 26, 1, 26, 27, 22, 30, 21, 26, 16, 8, 1, 21, 30, 23, 8, 27, 3.

(Место встречи изменить нельзя.)

Работа в учебнике-тетради

1. Зашифруйте и запишите ответы на загадки с помощью алфавита, пронумерованного в обратном порядке.

   На квадратиках доски
   Короли свели полки.
   Нет для боя у полков
   Ни патронов, ни штыков.
   (Шахматы — 10, 35, 13, 22, 35, 16, 7)

   Наша тетушка игла
   Строчку по полю вела.
   Строчка в строчку,
   Строчка в строчку,
   Будет платье вашей дочке.
   (Швейная машина — 10, 33, 30, 25, 21, 35, 3, 1, 22, 35, 10, 26, 21, 35)

2. Расшифруйте пословицы с помощью алфавита, пронумерованного в обратном порядке. Запишите их.

   21, 30, 27, 21, 35, 25, 24, 35, 1, 23, 30, 28, 26, 16, 1, 35, 1, 27, 21, 35, 25, 24, 35, 1, 31, 35, 23, 30, 24, 20, 1, 34, 30, 28, 26, 16.

   (Незнайка лежит, а знайка далеко бежит.)

11, 30, 23, 20, 33, 30, 24, 1, 21, 30, 15, 11, 29, 21, 7, 25, 2, 11, 16, 20, 1, 16, 20, 19, 20, 18, 1, 21, 30, 16, 20, 11, 29, 21, 7, 25.

(Человек неученый — что топор неточеный.)

3. Зашифруйте скороговорку с помощью алфавита, пронумерованного в обратном порядке: "Около кола — колокола и на колах — колокола".

   (20, 24, 20, 23, 20, 1, 24, 20, 23, 35, 2, 24, 20, 23, 20, 24, 20, 23, 35, 1, 26, 1, 21, 35, 1, 24, 20, 23, 35, 13, 2, 24, 20, 23, 20, 24, 20, 23, 35.)

Дополнительное задание

Расшифруйте скороговорку с помощью алфавита, пронумерованного в обратном порядке:

10, 23, 35, 1, 17, 35, 10, 35, 1, 19, 20, 1, 10, 20, 17, 17, 30, 1, 26, 1, 17, 20, 17, 35, 23, 35, 1, 17, 15, 10, 24, 15.

(Шла Саша по шоссе и сосала сушку.)

Домашнее задание

Придумайте свой способ кодирования информации. Зашифруйте ответы на загадки с помощью своего кода:

1. Между двух светил я в середине один. *(Нос)*
2. В доме комната гуляет, никого не удивляет. *(Лифт)*
3. Я увидел свой портрет, отошел — портрета нет. *(Зеркало)*

(Для проведения следующего урока потребуются трафареты со странички Приложение из учебников-тетрадей учеников. Желательно, чтобы учитель изъял странички Приложение и сделал трафареты, аккуратно прорезав незакрашенные клеточки.)

Физкультминутка

Предложить учащимся придумать, какую информацию можно закодировать с помощью флажка:

Флажок поднят вверх — ...
Флажок опущен вниз — ...
Флажок направлен в сторону — ...
Взмахи флажком вверх-вниз — ...

Работа на компьютере

Прикладная программа "Литеры".

Урок 12

Кодирование информации с помощью трафарета

Цели: Познакомить учащихся с кодированием информации с помощью трафарета. Развивать логическое мышление. Расширять познания учащихся об окружающем нас информационном мире.

Оборудование: Заготовка кроссворда для проведения разминки. Трафареты, вырезанные со странички Приложение учебника-тетради. Плакаты к заданиям 1 и 2. Прикладная программа "Криптограммы".

Разминка

Кроссворды — это пересечение слов. В кроссвордах информация кодируется определенным способом — по строчкам и по столбикам. Для того чтобы разгадать кроссворд, надо в каждой белой клетке поставить по одной букве, начиная с пронумерованной клетки и до заштрихованной клетки или до края фигуры. Слово считается правильно угаданным, если оно заполняет все белые клетки, расположенные подряд в строчке или в столбике (начиная с той, в которой стоит указанная цифра), и если оно имеет общие буквы с другими словами, пересекающимися с этим словом. Решим кроссворд (рис. II.16).

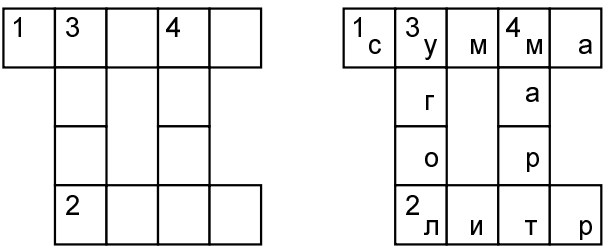


Рис. II.16

В строчках:

1. Результат сложения.
2. Единица измерения жидкостей.

В столбиках:

3. Фигура, получаемая пересечением двух прямых линий.
4. Название месяца.

Введение нового материала

Познакомимся еще с одним способом кодирования информации — с помощью *трафарета*. Этот способ тоже применяется при шифровании информации.

Простейший трафарет представляет собой квадрат из 16 клеточек. Часть клеточек в нем вырезана определенным образом. При шифровании в вырезанную клеточку записывают только одну букву, пропуски между словами обычно не шифруются. Нужно условиться о способе шифрования: в какую сторону поворачивать трафарет (по часовой стрелке или против часовой стрелки) и как вписывать буквы в каждую свободную клеточку (по столбикам или по строчкам). Начальное положение трафарета — цифра 1 в левом верхнем углу. Вы приготовили трафареты. Теперь попробуем научиться шифровать информацию с помощью трафаретов.

Давайте договоримся, что будем поворачивать любой из двух представленных трафаретов *против часовой стрелки* (рис. II.17, *а*, *б*), цифры в левом верхнем углу при этом будут чередоваться так: 1, 2, 3, 4.

В положениях 1 и 3 (цифра 1 или цифра 3 в левом верхнем углу) будем шифровать информацию в пустых клеточках, расположенных в столбиках, от левого столбика к правому столбику.

В положениях 2 и 4 (цифра 2 или цифра 4 в левом верхнем углу) будем шифровать информацию в пустых клеточках, расположенных в строчках, от верхней строчки к нижней строчке.

Так же будем шифровать информацию, поворачивая трафареты *по часовой стрелке* (цифры в левом верхнем углу при этом будут чередоваться так: 1, 4, 3, 2).

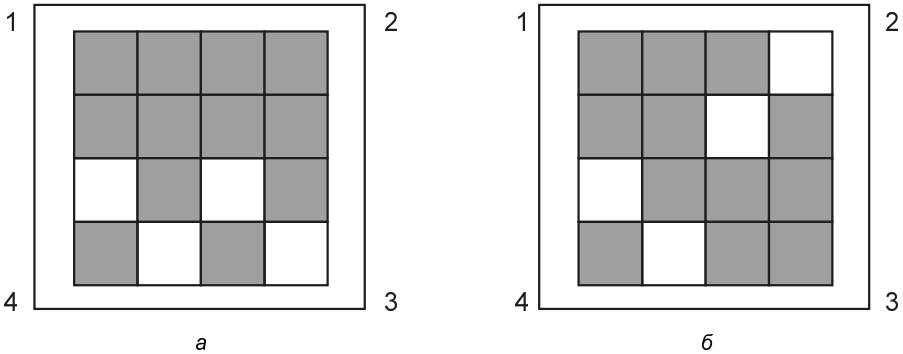


Рис. II.17. *а* — трафарет № 1; *б* — трафарет № 2

Работа в учебнике-тетради

1. Расшифруйте и запишите пословицу (рис. II.18) с помощью трафарета № 1, поворачивая его по часовой стрелке. *(7 пятниц на неделе)*
2. Расшифруйте и запишите пословицу (рис. II.19) с помощью трафарета № 2, поворачивая его против часовой стрелки. *(Изба детьми весела)*

1

А	Н	Е	Е
И	Н	Л	Д
7	Ц	Я	Е
Н	П		Т

Рис. II.18

1

Д	С	В	А
Е	Е	Б	Е
И	И	Л	Т
М	З	Ь	А

Рис. II.19

3. Поворачивая против часовой стрелки трафарет № 1, зашифруйте пословицу: "И сила уму уступает" *(решение на рис. II.20)*.
4. Поворачивая по часовой стрелке трафарет № 2, зашифруйте пословицу: "И птица весне рада" *(решение на рис. II.21)*.

1

У	*П*	*Т*	*А*
А	*С*	*У*	*У*
И	*Е*	*И*	*М*
Т	*С*	*У*	*Л*

Рис. II.20

1

А	*Ц*	*Е*	*И*
А	*Д*	*Т*	*Р*
И	*Н*	*В*	*А*
С	*П*		*Е*

Рис. II.21

Дополнительное задание

1. Поворачивая трафарет № 2 по часовой стрелке, зашифруйте предложение "Бежит лиса из лесу" и впишите его в квадрат *(решение на рис. II.22)*.
2. Расшифруйте и запишите пословицу (рис. II.23), пользуясь трафаретом № 1, поворачивая его против часовой стрелки. *(Не знаешь — помолчи)*

1

Е	Т	З	И
Л	С	Ж	Л
Б	И	И	У
А	Е	—	С

Рис. II.22

1

—	О	О	А
Л	П	Е	М
Н	Ч	З	Ш
И	Е	Ь	Н

Рис. II.23

Домашнее задание

1. Поворачивая по часовой стрелке трафарет № 1, зашифруйте свое предложение и впишите его в квадрат.
2. Расшифруйте и запишите пословицу (рис. II.24) с помощью трафарета № 2, поворачивая его по часовой стрелке. *(Один и у каши сирота)*

1

Р	И	С	Н
У	О	И	И
О	И	К	Т
Ш	Д	А	А

Рис. II.24

Физкультминутка

Договориться с учащимися о том, что будут означать хлопки в ладоши:

1 хлопок —
2 хлопка —
3 хлопка —

Работа на компьютере

Прикладная программа "Криптограммы".

Урок 13

Хранение информации. Организация хранения информации

Цели: Дать представление о способах хранения информации, об организации хранения информации. Ввести понятие "Информационный носитель". Расширить информационную картину мира.

Оборудование: Прикладная программа — текстовый или графический редактор.

Разминка

Вспомним информацию о метаграммах[1].

Нужно отгадать "спрятанное" в стихотворении слово. Затем в угаданном слове следует одну из указанных букв заменить другой, и значение слова изменится.

- Я приношу с собою боль,
  В лице большое искажение,
  А "Ф" на "П" заменишь коль,
  То превращаюсь в знак сложения.

  (Флюс — плюс)

- С буквой "Л" — в игре в футбол
  Часто слышим слово...
  С "Д" уж в слове смысл не тот —
  Мерой стало просто...

  (Гол — год)

- С "Д" — давно я мерой стала,
  С "Т" — уж нет и выше балла.

  (Пядь — пять)

---

[1] Приводятся метаграммы из книги В. П. Трутнева "Считай, смекай, отгадывай".

Введение нового материала

Хранение информации. Организация хранения информации

Если спилить дерево, то по кольцам на стволе можно определить, сколько ему лет, дождливым или засушливым был каждый год его жизни и многое другое. Значит, дерево хранит информацию обо всей своей жизни.

Давным-давно, когда на Земле жили первобытные люди, возникла необходимость хранить различные сведения о способах охоты, земледелия. Для этого люди использовали рисунки, зарубки на палках, узелки на веревках. По этой информации мы и узнаем, как они жили.

С появлением письменности человек стал хранить информацию на папирусе, глиняных табличках, берестяных свитках, бумаге.

Современный человек для хранения информации использует фотопленку, киноленту, магнитные ленты и диски, лазерные диски и другие носители.

Технические устройства и другие приспособления, на которых хранится информация, называются *информационными носителями*. Всем знаком информационный носитель — книга. Записная книжка, дневник, в который ученик записывает расписание уроков и домашние задания, — тоже информационные носители. Дверной косяк, на котором родители ежегодно отмечают рост своего ребенка, — тоже информационный носитель.

Вы уже знаете, что иметь дело с хранением информации приходится очень часто, но информацию недостаточно просто сохранить, надо сделать так, чтобы потом, когда она понадобится, ее можно было быстро найти. Для этого люди придумали *организацию хранения* информации.

Вот, например, вы решили сохранить адреса и телефоны одноклассников. Как лучше поступить? Правильно, нужно записать фамилии в записную книжку на странички, помеченные буквами-указателями в алфавитном порядке. Если хранить информацию в таком порядке, то очень быстро можно найти нужную фамилию, ведь алфавит мы хорошо знаем.

Как найти нужное место в книге? Можно, конечно, просто перелистывать книгу страница за страницей, пока не найдется нужная страница, но этот способ займет много времени. Гораздо быстрее посмотреть оглавление. А какой способ использован для записи учеников в классном журнале?

В расписании поездов указано, в какой город и в какое время уходит каждый поезд. В каком порядке надо расположить эту информацию, чтобы было удобно пассажиру? А как будет удобнее диспетчеру железнодорожного вокзала? В каком порядке располагаются слова в словаре? В телефонной книге названия учреждений тоже расположены в определенном порядке. В каком?

Какие же существуют способы организации информации? Это таблицы, схемы, каталоги и др. Со схемами и таблицами вы уже работали на уроках. Посещая детскую библиотеку и читальный зал, видели библиотечные каталоги, в которых карточки расположены в алфавитном порядке. На карточки заносятся различные сведения, например: автор, название книги, год выпуска книги и др. Существуют и компьютерные электронные каталоги.

Одну и ту же информацию можно представить различными способами. Например, есть такая информация:

Человек с помощью 5 органов чувств воспринимает зрительную, звуковую, обонятельную, вкусовую и тактильную информацию.

Эту информацию можно организовать так:

1. В виде таблицы (табл. II.6):

Таблица II.6

Номер	Орган чувств	Воспринимаемая информация
1.	Глаза	Зрительная
2.	Уши	Звуковая
3.	Нос	Обонятельная
4.	Язык	Вкусовая
5.	Кожа	Тактильная

2. В виде схемы (рис. II.25):

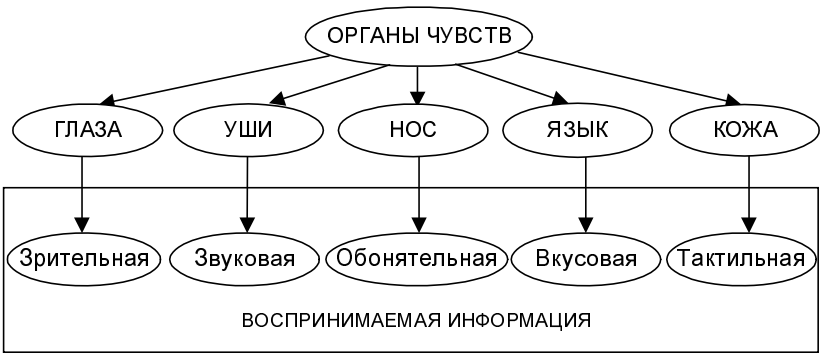


Рис. II.25

3. В виде рисунка (рис. II.26):

Глазами человек воспринимает зрительную информацию;

Ушами — звуковую;

Носом — обонятельную;

Языком — вкусовую;

Кожей — тактильную.

Рис. II.26

Работа в учебнике-тетради

1. Рассмотрите схему движения электропоезда "Мечтатель" на участке от ст. Солнечное до ст. Приветино (рис. II.27). Для данной схемы заполните таблицу (табл. II.7).

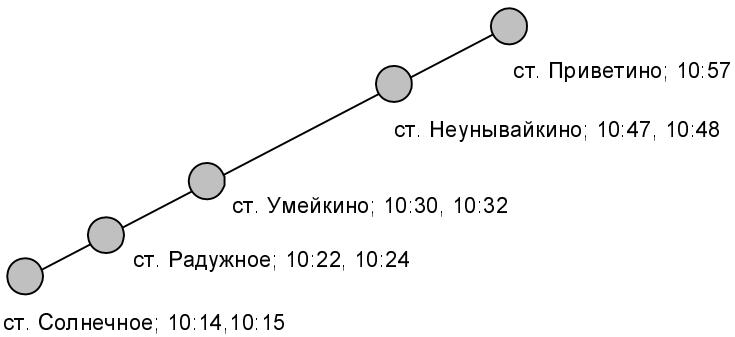


Рис. II.27

Таблица II.7

Номер	Название станции	Время прибытия	Время отправления
1.	*Солнечное*	*10:14*	*10:15*
2.	*Радужное*	*10:22*	*10:24*
3.	*Умейкино*	*10:30*	*10:32*
4.	*Неунывайкино*	*10:47*	*10:48*
5.	*Приветино*	*10:57*	—

Дополнительное задание

Расположите предложенные фамилии в таблице в алфавитном порядке: Иванов, Петров, Андреев, Галкина, Дмитриев, Пантелеева, Снегирева, Яковлева, Борисов. *(Андреев, Борисов, Галкина, Дмитриев, Иванов, Пантелеева, Петров, Снегирева, Яковлева.)*

Домашнее задание

Представьте в виде схемы или таблицы и запишите известную вам информацию об информационных носителях. *(Пример выполнения домашнего задания представлен на рис. II.28.)*

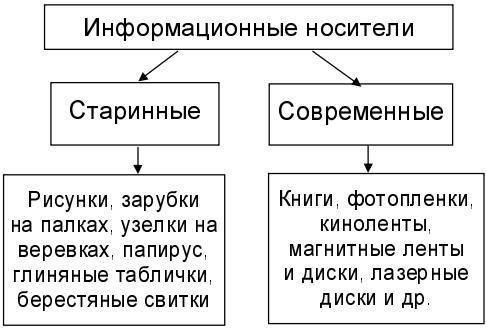


Рис. II.28

Физкультминутка

Я вам зачитаю информацию, которая хранится у меня в плане урока, а вы запомните ее и действиями передадите мне:

Чудеса у нас на свете:
Стали карликами дети.
А потом все дружно встали,
Великанами мы стали.
Поморгаем мы немножко.
Постоим, посмотрим в окошко.
Другу руку мы протянем,
Вместе с ним за парту сядем.

Работа на компьютере

1. Можно предложить следующий вид работы.

   В одном из приложений (текстовом или графическом редакторе) учитель заранее создает несколько объектов, имитирующих карточки библиотечного каталога. На карточки заносятся сведения о книге, например: фамилия и инициалы автора, название книги, количество страниц, издательство, год выпуска.

   Напомнив учащимся приемы выделения и перетаскивания, предложить расположить карточки по номерам или в алфавитном порядке (по названию произведения) и т. п.

2. Можно совершить короткую экскурсию в школьную библиотеку для ознакомления с библиотечным каталогом.

Урок 14

Подготовка к контрольной работе

Цели: Закрепить знания, полученные на уроках. Подготовить к контрольной работе.

Оборудование: Прикладная программа по выбору учителя.

Разминка

Давайте познакомимся с информацией, которую можно передать в *логогрифах*. В логогрифах надо догадаться, о каком слове говорится в начале. Затем в угаданное слово надо вставить добавочно одну или две буквы, и получится новое слово.

- Сперва назови ты за городом дом,
  В котором лишь летом семьею живем.
  Две буквы к названью приставь заодно,
  Получится то, что решать суждено. *(Дача — задача)*

- Я судном помогаю править,
  А без меня оно по воле ветра мчится,
  Но если букву "Б" в меня добавить,
  Тогда я — денежная единица. *(Руль — рубль)*

- Меня под рельсы и под гусеницы клали,
  Когда фашистские и поезда, и танки подрывали.
  Две буквы лишь в меня поставит ученик любого класса,
  И мерой времени я стану — долей часа. *(Мина — минута)*

Подготовка к контрольной работе

Повторить: определение информации, свойства информации, способы кодирования информации, организацию хранения информации.

Работа в учебнике-тетради

1. Подчеркните волнистой линией фразу, в которой приведена понятная вам информация.
   - Спектральный анализ основан на разложении белого света на составляющие.
   - *Луна — спутник Земли.*
2. Продолжите ряды чисел (вместо точек впишите римские числа):
   - II, III, V, VI, ..., ... *(VIII, IX)*
   - I, IV, VII, ..., ... *(X, XIII)*
3. В таблице (табл. II.8) представлена информация о названиях станций, времени прибытия и времени отправления парохода "Юный Исследователь" на участке от ст. Лазурное до ст. Таинственные острова. Представьте и нарисуйте эту же информацию в виде схемы.

Таблица II.8

Номер	Название станции	Время прибытия	Время отправления
1.	Лазурное	9:32	9:43
2.	Песчаный пляж	12:16	13:10
3.	Скалистый берег	14:55	16:12
4.	Голубая лагуна	17:47	20:18
5.	Таинственные острова	22:34	—

Возможная схема (рис. II.29)*:*

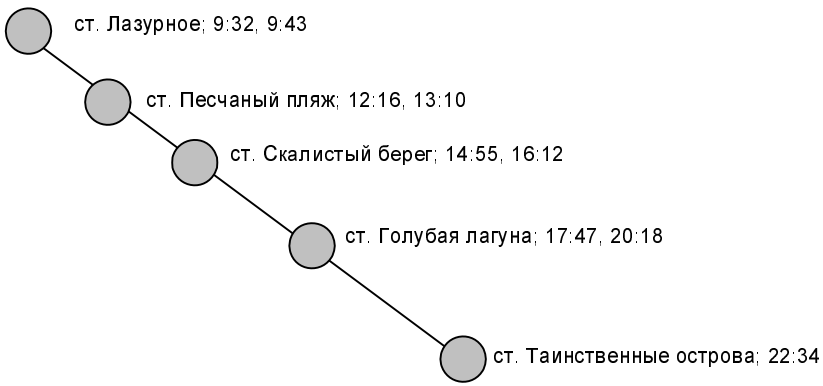


Рис. II.29

4. Выберите один из изученных способов кодирования и закодируйте скороговорку:

   Кукушка кукушонку купила капюшон. Надел кукушонок капюшон. Как в капюшоне он смешон.

   (Пример кодирования скороговорки с помощью алфавита, пронумерованного по порядку: 12, 21, 12, 21, 26, 12, 1, 35, 12, 21, 12, 21, 26, 16, 15, 12, 21, 35, 12, 21, 17, 10, 13, 1, 35, 12, 1, 17, 32, 26, 16, 15. 35, 15, 1, 5, 6, 13, 35, 12, 21, 12, 21, 26, 16, 15, 16, 12, 35, 12, 1, 17, 32, 26, 16, 15, 35, 12, 1, 12, 35, 3, 35, 12, 1, 17, 32, 26, 16, 15, 6, 35, 16, 15, 35, 19, 14, 6, 26, 16, 15.)

Дополнительное задание

1. Подчеркните одной линией полезную информацию.
   - Солнечный зайчик появился на стене.
   - *Уходя, гасите свет, выключайте воду и газ.*
2. Подчеркните прерывистой линией своевременную информацию.
   - У меня билет в цирк на 17 часов. Об отмене представления сообщили в 18 часов.
   - *На последнем уроке учитель сообщил нам, что завтра будет контрольная работа по математике.*

Домашнее задание

Повторите определение информации, свойства информации, способы кодирования информации, организацию хранения информации.

Физкультминутка

Физкультминутка по выбору учителя.

Работа на компьютере

Прикладная программа по выбору учителя.

Урок 15

Контрольная работа

Цели: Проверить качество усвоения изученного материала.

Оборудование: Прикладная программа по выбору учителя.

Контрольная работа

Учитель *(вместо разминки)* зачитывает стихотворение (в таблицах первого задания записаны названия некоторых чисел, встречающихся в стихотворении). Учащиеся выполняют задания для своих вариантов.

Я бы съел без размышлений
Двадцать жареных оленей,
Девятнадцать сладких кексов,
Восемнадцать судаков,
И поджаристых бифштексов
Из отборнейших кусков.
А потом семнадцать мисок
Киселя и творогу,
И жаркого, и сосисок,
И сарделек, и рагу.
И еще шестнадцать банок
Маринованных грибов,
Груду булок и баранок,
И пирожных, и тортов.
И пятнадцать сдобных плюшек,
И четырнадцать котлет,
И еще тринадцать плошек
Мармеладу и конфет.
И двенадцать кружек колы,
И одиннадцать — кефира
Залпом жадно, торопливо
Осушил бы я до дна.
А потом, порядка ради,
Чтоб желудок был полней, —
Десять яблочных оладий,
Девять жареных свиней.
Восемь килек, семь макрелей,
Шесть селедок, пять сардин,
Четырех больших форелей,
Три бочоночка маслин.
Два кило сырого теста,
Одну банку молока,
Вот тогда я, наконец-то,
"Заморил бы червячка!"

ВАРИАНТ 1

1. Найдите и закодируйте названия четных чисел указанными способами (табл. II.9).

Таблица II.9. *Контрольная работа*

Число	**Кодирование с помощью алфавита, пронумерованного по порядку**
Двадцать	*5, 3, 1, 5, 24, 1, 20, 30*
Семнадцать	
Шестнадцать	*26, 6, 19, 20, 15, 1, 5, 24, 1, 20, 30*
Одиннадцать	
Число	**Кодирование с помощью алфавита, пронумерованного в обратном порядке**
Десять	*31, 30, 17, 3, 16, 6*
Восемь	*33, 20, 17, 30, 22, 6*
Семь	
Пять	

2. Подчеркните волнистой линией строку, в которой записана полная информация.
   - *Новый год наступает в полночь с 31 декабря на 1 января.*
   - Я изучаю предметы и получаю оценки.
3. Продолжите ряды чисел (вместо точек впишите римские числа):
   - I, III, V, VII, ..., ... *(IX, XI)*
   - I, II, V, VI, ..., ... *(IX, X)*
4. Информация о движении автобуса "Метеор" на участке от остановки Заречная до остановки Конечная представлена в виде схемы (рис. II.30). Представьте и запишите эту же информацию в виде таблицы (табл. II.10).

Таблица II.10

Номер	**Название остановки**	**Время прибытия**	**Время отправления**
1.	*Заречная*	*13:14*	*13:16*
2.	*Зеленый дол*	*13:26*	*13:28*

Таблица II.10 *(окончание)*

Номер	Название остановки	Время прибытия	Время отправления
3.	*Комарово*	*13:50*	*14:00*
4.	*Весенняя тропа*	*14:37*	*14:45*
5.	*Конечная*	*15:20*	—

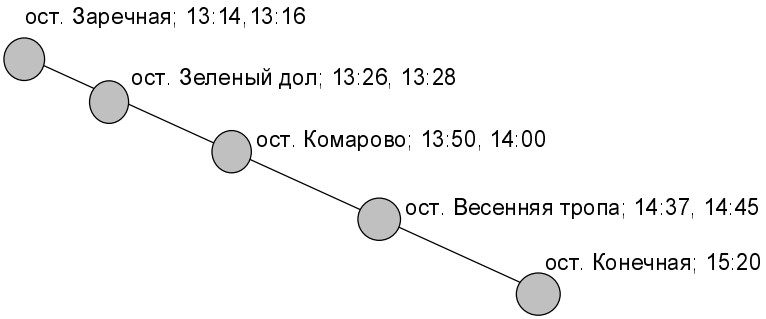


Рис. II.30

ВАРИАНТ 2

1. Найдите и закодируйте названия нечетных чисел указанным способом (табл. II.11).

Таблица II.11. *Контрольная работа*

Число	**Кодирование с помощью алфавита, пронумерованного по порядку**
Семнадцать	*19, 6, 14, 15, 1, 5, 24, 1, 20, 30*
Шестнадцать	
Пятнадцать	*17, 33, 20, 15, 1, 5, 24, 1, 20, 30*
Двенадцать	
Число	**Кодирование с помощью алфавита, пронумерованного в обратном порядке**
Восемь	
Семь	*17, 30, 22, 6*
Пять	*19, 3, 16, 6*
Четыре	

2. Подчеркните волнистой линией строку, в которой записана полная информация.
   - *Меня зовут Иванов Анатолий Сергеевич.*
   - Я занимаюсь и рисую.
3. Продолжите ряды чисел (вместо точек впишите римские числа):
   - II, IV, VI, ..., ... *(VIII, X)*
   - III, IV, VII, VIII, ..., ... *(XI, XII)*
4. Информация о движении автобуса "Быстрый" на участке от остановки Кольцевая до остановки Дачная представлена в виде схемы (рис. II.31). Представьте и запишите эту же информацию в виде таблицы (табл. II.12).

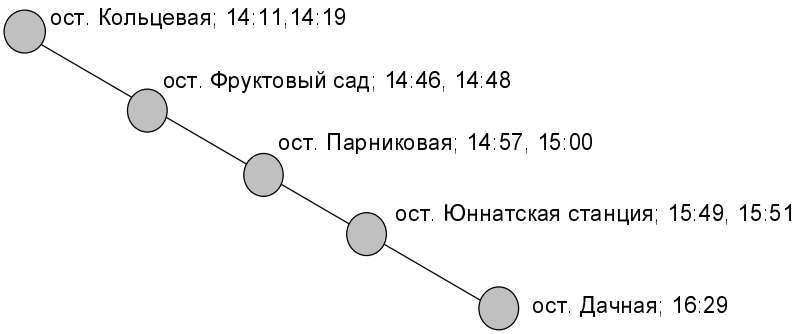


Рис. II.31

Таблица II.12

Номер	Название остановки	Время прибытия	Время отправления
1.	*Кольцевая*	*14:11*	*14:19*
2.	*Фруктовый сад*	*14:46*	*14:48*
3.	*Парниковая*	*14:57*	*15:00*
4.	*Юннатская станция*	*15:49*	*15:51*
5.	*Дачная*	*16:29*	–

Дополнительное задание

1. Подчеркните двумя линиями полезную для нас информацию.
   - Соринка попала в озеро.
   - *Переходи улицу только на зеленый свет.*

2. Подчеркните двумя линиями строку, в которой записана понятная вам информация.
   - *Чтобы хорошо учиться — надо много трудиться.*
   - В атмосферах всех звезд преобладают водород и гелий.

Домашнее задание

На этом уроке не планируется.

Физкультминутка

Физкультминутка по выбору учителя.

Работа на компьютере

Прикладная программа по выбору учителя.

Урок 16

Анализ контрольной работы. Диагностика внимания и памяти

Цели: Разобрать контрольную работу. Развивать внимание и память учащихся. Закрепить навыки работы с прикладной программой по выбору учителя.

Оборудование: Плакаты к заданиям 4 и 5. Прикладная программа по выбору учителя.

Разминка

Дополни словечко:

ПАР _ _ _ *(ПАРКЕТ)*
ПАР _ _ _ *(ПАРНИК)*
ПАР _ _ _ *(ПАРОЛЬ)*
ПАР _ _ _ *(ПАРТИЯ)*
ПАР _ _ _ *(ПАРЕНЬ)*

О _ *(ОМ)*
О _ _ *(ОСА)*
О _ _ _ *(ОКНО)*
О _ _ _ _ *(ОКУНЬ)*
О _ _ _ _ _ *(ОРУЖИЕ)*

Анализ контрольной работы

Учитель рассматривает с учащимися задачи, в которых допущены ошибки, объясняет правильное решение и, на свое усмотрение, предлагает для решения подобные (заранее отобранные) задачи.

На этом уроке рекомендуется выполнить специальные задания для диагностики внимания и памяти учащихся. Для диагностики особенностей внимания можно выбрать один из предложенных ниже методов.

Диагностика переключения и распределения внимания у школьников

Работа выполняется в учебнике-тетради.

Видоизмененная методика Р. С. Немова

1. Перед учениками таблица, в которой находятся 252 фигуры: ромбы, квадраты, круги и треугольники. Нужно объяснить ребятам, что в квадраты надо ставить крестик (×), в треугольники — точку (·), в ромбы — минус (−), в круг — галочку (v).

   Дети работают 2 минуты. Общий показатель переключения и распределения внимания для каждого ребенка определяется по формуле:

   $S = (0{,}5 \times N - 2{,}8 \times n)/120,$

   где S — показатель переключения и распределения внимания; N — количество фигур, которые просмотрел ребенок; n — количество ошибок.

   Оценка результатов:

   - $0{,}75 < S \leq 1{,}0$ — высокий уровень;
   - $0{,}5 < S \leq 0{,}75$ — средний уровень;
   - $S < 0{,}5$ — низкий уровень.

Корректурная проба

2. С помощью этой диагностической методики изучают устойчивость, сосредоточенность, объем, переключение и распределение внимания. В таблице 20 строк по 20 букв в каждой строке.

   Инструкция. По сигналу "Начали" надо зачеркнуть (и/или подчеркнуть) все предлагаемые учителем буквы. Через каждую минуту по сигналу "Стоп" ученик должен поставить вертикальную черту у той буквы, у которой его застал сигнал. Общая продолжительность работы — 3 минуты. Работоспособность учащихся можно определить по формуле:

   $$\text{Работоспособность} = \frac{(\text{количество строк})^2}{\text{количество ошибок}}.$$

   Чем больше работоспособность и чем меньше число ошибок, тем более устойчивым является внимание.

Для исследования переключения внимания можно использовать эту же корректурную пробу, но задание нужно давать по-другому: например, в двух строчках вычеркнуть "В" и "Р", а в третьей — "К" и "Ч" и т. д. Оценка результатов производится по формуле:

$$\text{Процент ошибки} = \frac{100 \times \text{количество неверно отмеченных строк}}{\text{общее количество просмотренных строк}}.$$

Данную корректурную пробу можно использовать и как упражнение для тренировки внимания учащихся начального звена школы. Задания можно давать самые разнообразные: вычеркивать буквы, подчеркивать одни и вычеркивать другие, обводить кружком и т. д.

Диагностика памяти младших школьников

Смысловая память

3. Для диагностики смысловой памяти можно использовать следующую методику: медленно зачитываются 10 пар слов, между которыми имеется смысловая связь. Затем через небольшой интервал времени зачитываются только первые слова из каждой пары. Ученики должны в это время припомнить вторые слова. Затем учащимся предлагают записать в тетради те пары слов, которые они запомнили.

КОШКА — МЫШКА	СНЕГ — ЗИМА	ЛУГ — ТРАВА
РЕКА — БЕРЕГ	ШКОЛА — УРОКИ	НОЧЬ — ЗВЕЗДЫ
ОЗЕРО — ВОДА	ЛЕС — ЯГОДЫ	ПОЛЕ — ПШЕНИЦА
ДЕНЬ — СВЕТ		

Оценка результатов. Если правильно воспроизведено 6 пар из 10, то можно делать вывод о том, что смысловая память развита удовлетворительно.

Зрительная память

4. Учащимся предлагается зрительно воспринять слова (слова записываются в столбик на доске или на плакате):

ДОЖДЬ	БАНТИК	ПОДВИГ	БУКВАРЬ	ВЧЕРА
ЦВЕТЫ	ЗАВТРАК	РАДОСТЬ	ПЛАСТИЛИН	ТАНЕЦ

Оценка результатов. Если правильно воспроизведено 8 слов, то можно сделать вывод о том, что зрительная память развита удовлетворительно.

Комбинированный тип памяти

5. Зачитываются и показываются слова следующего ряда (для зрительного восприятия слова должны быть размещены в столбик на доске или на плакате, кроме того, учащиеся должны повторить их шепотом):

СВЕТ	ГОЛОС	ГАЗЕТА	ЧАШКА	СУББОТА
ПОЛЕ	ЛИНЕЙКА	ЗЕБРА	ЛАМПА	СТУЛ

Воспринятые таким образом слова дети записывают в тетрадь. Оценка результатов такая же, как в задании 4.

Физкультминутка

Весело шагает по полю отряд, *(движения руками, как при ходьбе)*
Ветер развивает волосы ребят. *(покачать головой)*
Вот устали, сели мы на бугорок... *(присесть)*
Отдохнули — снова идем мы на урок!

Работа на компьютере

Прикладная программа по выбору учителя.

Урок 17
Базы данных

Цели: Ввести понятие "Базы данных". Учить заполнять базы данных. Учить поиску информации. Расширить информационную картину мира.

Оборудование: Прикладная программа "База данных".

Разминка

Вспомним информацию о метаграммах.

В метаграмме задается определенное слово, которое нужно отгадать. Затем в отгаданном слове следует одну из указанных букв заменить другой, и значение слова изменится.

- Когда я — месяц, то легко дыша,
  Ты, как и снег на солнце, словно таешь.
  Коль вместо "Т" в меня поставишь "Ш",
  То под меня ты быстро зашагаешь.
  (Март — марш)

- Он — грызун не очень мелкий,
  Ибо чуть побольше белки.
  А заменишь "У" на "О" —
  Будет круглое число.
  (Сурок — сорок)

Введение нового материала

Базы данных

Перед введением нового материала можно предложить учащимся ответить на следующие вопросы:

1. Какой способ удобен для организации хранения коллекции марок?
2. Какой способ удобен для организации хранения книг в библиотеке?

3. Какой способ удобен для организации хранения журналов, например "Веселые картинки", в домашней библиотечке?

Человечество накопило огромное количество информации по разным разделам науки, техники, искусства: по математике, биологии, истории, астрономии, машиностроению, приборостроению, литературе, живописи и др. Информацию удобно хранить, например, в таблицах, справочниках, каталогах, энциклопедиях.

Хранить информацию на компьютере можно и в *базах данных*. Базы данных похожи на таблицы, в них есть строки (ряды) и столбцы (колонки). В базах данных столбцы принято называть *полями*, а строки — *записями*.

Давайте попробуем создать базу данных. Например, у нас есть огромное количество сказок, придуманных сказочниками всего мира. Мы храним в своей памяти сказки, помним авторов, помним героев сказок, помним содержание и место действия сказки. Давайте наши знания о сказках соберем в одну базу данных и назовем ее "Сказочной базой данных".

Давайте договоримся, что в нашей базе данных будут следующие поля: номер по порядку, название сказки, имена героев и место действия. Информацию о каждой сказке мы будем записывать в одной строке, а записи (строки) расположим так, чтобы названия сказок стояли в алфавитном порядке.

Работа в учебнике-тетради

1. Заполните "Сказочную базу данных" (табл. II.13) несколькими записями, названия сказок расположите в алфавитном порядке. *(Можно провести обсуждение и коллективно заполнить базу данных. Пример заполненной базы данных представлен в таблице.)*

Таблица II.13. *"Сказочная база данных"*

№	Название сказки	Персонажи сказки	Место действия
1.	Волк и коза	Коза, козлята, волк, кузнец	Лес, избушка, кузница
2.	*Гуси-лебеди*	*Отец, мать, дочка, сынок, гуси-лебеди, еж*	*Темный лес, печь, яблоня, молочная речка с кисельными берегами, избушка на курьих ножках*
3.	*Колобок*	*Старик, старуха, колобок, заяц, волк, медведь, лиса*	*Избушка, дорога, лес*
4.	*Морозко*	*Старуха, дочь старухи, старик, дочь старика, Морозко, собачка*	*Дом старика и старухи, лес*

Таблица II.13 *(окончание)*

№	Название сказки	Персонажи сказки	Место действия
5.	*Приключения Алисы в Стране Чудес*	*Алиса, Белый Кролик, Мышь, Мартовский Заяц, Чеширский Кот и др.*	*Страна Чудес*
6.	*Репка*	*Дед, бабка, внучка, Жучка, кошка, мышка*	*Огород*

2. Прочитайте текст. Выберите необходимую информацию и заполните базу данных "Успеваемость учеников 3 класса" (табл. II.14). При заполнении базы данных располагайте информацию о фамилиях учеников в алфавитном порядке.

   Текст:

   В пятницу учительница похвалила нас за хорошую учебу и попросила записать в дневники оценки за контрольную работу по математике и за диктант по русскому языку.

   Иванова Вера получила четыре и пять; Сергей Прибылов тоже получил четыре и пять; Марина Виноградова получила пять и четыре; Федоров Борис — четыре и четыре. Учительница отметила успехи Степанцовой Светланы и Голованова Михаила, которые получили пятерки и за контрольную работу по математике, и за диктант по русскому языку.

Таблица II.14. *База данных "Успеваемость учеников 3 класса"*

Номер	Фамилия и имя ученика	Оценка по математике	Оценка по русскому языку
1.	*Виноградова Марина*	*5*	*4*
2.	*Голованов Михаил*	*5*	*5*
3.	*Иванова Вера*	*4*	*5*
4.	*Прибылов Сергей*	*4*	*5*
5.	*Степанцова Светлана*	*5*	*5*
6.	*Федоров Борис*	*4*	*4*

Дополнительное задание

Подумайте, какие бы вы определили поля и какие сделали бы записи в базе данных "Увлечения моих друзей"? Какие поля обязательно должны быть

в этой базе данных? *(Обязательные поля: "Номер по порядку, "Фамилия и имя", "Увлечение". Возможные поля: "Возраст", "Адрес", "Телефон", "Год начала увлечения" и др.)*

Домашнее задание

Предложите нескольким вашим одноклассникам заполнить базу данных "Анкета" (табл. II.15). *(Пример заполненной базы данных представлен в табл. II.15.)*

Таблица II.15. *База данных "Анкета"*

Номер	Фамилия, имя	Возраст	Адрес	Увлечения
1.	*Андреева Ольга*	*9 лет*	*Ул. Отличная, дом 18, квартира 5*	*Хоровое пение, филателия*
2.	*Борисов Антон*	*10 лет*	*Бульвар Кутузова, дом 20, квартира 1*	*Велосипед, лыжи*
3.	*Зиновьев Андрей*	*9 лет*	*Ул. Первопроходцев, дом 14, квартира 7*	*Стихи, рыбалка*
4.	*Краснoшапко Вера*	*10 лет*	*Ул. Мечтателей, дом 183, квартира 215*	*Акробатика, цирк*
5.	*Ольшанская Ирина*	*11 лет*	*Железнодорожный переулок, дом 45*	*Бальные танцы, кактусы*
6.	*Щерлина Виола*	*10 лет*	*Ул. Длинная, дом 91, квартира 55*	*Компьютер*

Физкультминутка

Я вам зачитаю информацию, которая хранится у меня в плане урока, а вы запомните ее и действиями передадите мне:

Чудеса у нас на свете:
Сильно выросли все дети.
Силачами дружно стали,
А потом они устали...
На пенечек тихо сели.
И под ноги посмотрели...

Работа на компьютере

Прикладная программа "База данных".

Урок 18

Обработка информации. Базы данных

Цели: Познакомить с понятием "обработка информации". Учить заполнять базы данных. Расширять познания учащихся об информационном мире.

Оборудование: Прикладная программа "База данных". Картинки для физкультминутки.

Разминка

Разминка сегодня у нас будет необычная: мы обработаем информацию теста "Можешь ли ты стать волшебником?" На отдельных листочках ученики пишут номер вопроса и один из ответов: "Да", "Иногда", "Нет".

1. Ты любишь читать сказки?
2. Понимаешь ли ты язык животных, можешь ли ты понять, о чем думают кот или собака, воробей или ворона?
3. Тебе нравится сочинять рассказы, фантазировать, представлять себя кем-нибудь?
4. Ты умеешь предотвращать ссоры между твоими друзьями, мирить их?
5. Ты запоминаешь свои сны?
6. Тебя интересует история твоей семьи?
7. Часто ли ты угадываешь, кто позвонил по телефону или постучал в дверь?
8. У тебя есть свой талисман, который тебе помогает?
9. А бывало в твоей жизни так, что ты чего-то очень сильно захотел, и это твое желание исполнилось?
10. Работа сказочника или сказочницы понравилась бы тебе больше, чем работа короля или королевы?

А теперь пора обработать полученную информацию. За каждый ответ "Да" начисляйте себе 3 балла, за ответ "Иногда" — 2 балла, за ответ "Нет" — 1 балл. Просуммируйте баллы.

Результаты теста:

- **23—30 баллов.** У тебя много различных увлечений. Рядом с тобой никому не бывает скучно. Ты любишь мечтать, придумывать всякие необычные вещи и ситуации, представлять себя каким-нибудь творческим человеком, например, волшебником. Тебя интересует очень многое, и тебе пока трудно выбрать, чем заняться в будущем. Ну и не надо себя ограничивать. Перед тобой весь мир.
- **14—22 баллов.** Ты наблюдательный человек, умеющий подмечать все необычное, ты знаешь, что самое главное для доброго волшебника — научиться желать другим и себе только хорошего. Тебе нравится читать и смотреть фильмы про живую природу, путешествия и приключения. Попробуй создать какое-нибудь свое произведение, например, напиши фантастический рассказ или сделай фотоэтюд красивого пейзажа.
- **10—13 баллов.** Тебе, наверное, следует немного подготовиться к школе волшебников дома. Попробуй поработать над своим умением общаться. Оторвись от телевизора, посмотри вокруг — ты обязательно найдешь много необычного и увлекательного в мире людей и животных, машин и книг. Да, и не забывай почаще произносить "волшебные слова".

Введение нового материала

Обработка информации. Базы данных

В жизни человеку часто приходится обрабатывать информацию (думать, анализировать, принимать решения).

Например, ученик получает задачу. Он читает условие задачи, выделяет исходные данные, выбирает способ решения, решает задачу и получает ответ. Другой пример: рыбак, глядя на поплавок, получает информацию о том, клюет ли рыбка, анализирует эту информацию и принимает решение — оставить удочку в воде или начать вытаскивать рыбку.

Процесс перехода от исходных данных к результату называется *обработкой (преобразованием) информации.*

Люди придумали различные устройства для обработки информации, например, компьютеры. Как вы уже знаете, компьютеры могут обрабатывать числовую, текстовую, графическую, звуковую и другую информацию. Поэтому человек использует их в учебе, в работе и в развлечениях.

Скажите, пожалуйста, какие вы можете предпринять действия после того, как обработаете (обдумаете, проанализируете) следующую информацию?

1. Концерт перенесли на следующий день. Вы знаете об этом, а ваш одноклассник, который тоже хочет пойти на этот концерт, — еще не знает. *(Нужно сообщить однокласснику об изменении.)*

2. Комары больно кусаются, ласточки летают низко, ветер порывистый. *(Будет дождь, нужно взять зонтик.)*
3. На закате небо было чистым, вечером лягушки громко квакали, ветра нет. *(Будет хорошая погода, зонтик можно не брать.)*

На прошлом уроке вы познакомились с базами данных. Ответьте, пожалуйста, на вопрос: "Что можно хранить в базах данных?"

Информацию, которая хранится в базах данных, можно *изменять*, а также можно *дополнять* ее, т. е. вводить дополнительную информацию.

Работа в учебнике-тетради

1. Обработайте информацию о мультфильмах, которая хранится в вашей памяти, и заполните базу данных "Мультитроллия", записывая информацию карандашом (возможно вам понадобится изменить ее). Записи в поле "Название мультфильма" расположите в алфавитном порядке. *(Можно провести обсуждение и заполнить базу данных коллективно. Примерные записи представлены в табл. II.16.)*

Таблица II.16. *База данных "Мультитроллия"*

Номер	Название мультфильма	Персонажи	Краткое содержание
1	*Король Лев*	*Симба, Тимон, Пумба*	*Приключения львенка Симбы, который вырос и смог заменить погибшего отца — короля зверей*
2	*Маугли*	*Маугли, Багира, Балу*	*Приключения мальчика, потерявшего родителей и нашедшего друзей среди зверей, населяющих джунгли*
3	*Том и Джерри*	*Том, Джерри*	*Забавные истории из жизни кота и проказника–мышонка*

2. База данных "Пословицы и поговорки" (табл. II.17) заполнена частично. Обработайте представленную информацию и заполните поле "Смысл пословицы или поговорки".

Таблица II.17. *База данных "Пословицы и поговорки"*

Номер	Пословица или поговорка	Смысл пословицы или поговорки
1.	Кто весной трудиться рад, будет осенью богат.	*Весной надо не лениться, заниматься посадками, тогда осенью можно будет получить хороший урожай.*
2.	Птице — крылья, человеку — разум.	*Птицы должны летать, для этого им нужны крылья. Человек должен думать и совершать добрые поступки, для этого нужен разум.*

Таблица II.17 *(окончание)*

Номер	Пословица или поговорка	Смысл пословицы или поговорки
3.	Скажет — так хоть стой, хоть падай.	*Иногда высказывание человека может быть настолько оригинальным, точным, неожиданным, ошеломляющим или смешным, что трудно сообразить, что надо делать дальше.*
4.	Не торопись отвечать, торопись слушать.	*Не дослушав вопрос до конца, можно дать неточный ответ и навредить делу, поэтому выслушать собеседника надо полностью.*
5.	Посмотрит — рублем одарит.	*Человек может посмотреть ласково, доброжелательно, доставив другому человеку удовольствие (как будто подарил подарок).*

Дополнительное задание

Подумайте и запишите — какую информацию вы бы могли предложить одноклассникам для обработки? *(Учащиеся, например, могут предложить для обработки математическую или логическую задачу, загадку и пр.)*

Домашнее задание

В базу данных "Мультитроллия" внесите изменения, например, запишите более подробную информацию в поле "Краткое содержание" или допишите имена героев мультфильмов.

Физкультминутка

Для того чтобы выполнить упражнения правильно, нужно обработать информацию, которая у нас хранится на картинках. *(На доске поместить фигурки бабочек, зайчиков и т. д.)*

Наклонитесь столько раз, сколько бабочек у нас.

Приседайте столько раз, сколько зайчиков у нас.

Поморгайте столько раз, сколько звездочек у нас.

Работа на компьютере

Прикладная программа "База данных".

Урок 19

Поиск информации

Цели: Учить целенаправленному поиску информации, оптимальному сужению области поиска, приемам поиска информации. Расширить познания учащихся об окружающем нас информационном мире. Учить использовать ссылки при поиске информации в электронных материалах.

Оборудование: Плакат к заданию 1. Детские словари, электронный словарь по выбору учителя.

Разминка

(Выполняется задание из учебника-тетради.)

1. **Задача "Алфавит".** Водяной захотел выучить за три дня речной алфавит, но за 1 день он может запомнить только 1 букву. Найдите, сколько разных вариантов алфавита он может выучить, если в первый день он "пройдет" букву А, во второй день — букву Б или Г, в третий — букву В, или Я или Ж? *(6 алфавитов)*

   При разборе задачи учитель строит на доске (или показывает на плакате) схему — "Дерево решений" (рис. II.32), помогающую увидеть, сколько различных вариантов алфавита может выучить Водяной.

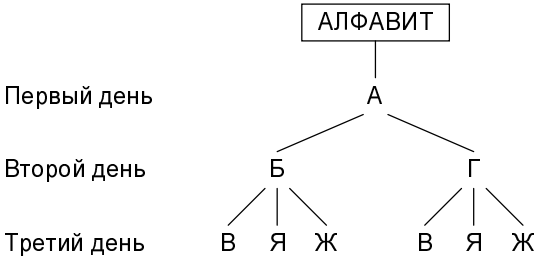


Рис. II.32

Введение нового материала

Поиск информации

Вы уже знаете, что с информацией человек может выполнять различные действия, например: передачу, обработку (преобразование), поиск, хранение и др.

Сегодня на уроке мы займемся *поиском* информации и для этого будем использовать *словари*. Информацию по интересующему нас вопросу можно найти также в энциклопедиях, справочниках, каталогах, в компьютерных электронных материалах, в Интернете.

Давайте вместе займемся поиском информации в словарях. *(Учитель объясняет, как работать со словарями, дает несложное задание для работы. Можно провести небольшое соревнование — кто быстрее найдет информацию на заданную тему. Темы могут быть самыми разными. При оценивании задания обратить внимание на полноту ответа. Попросить учеников объяснить, каким образом была получена информация.)*

Работа в учебнике-тетради

2. Запишите, сколько раз в названиях уроков этого учебника-тетради встретилось слово "информация"? Сколько раз там встретился текст "Как хранится информация"?

   Учитель задает дополнительные вопросы:

   - 1. Каким способом вы искали ответы на поставленные вопросы: перелистывали страницы или воспользовались содержанием? Как удобнее и быстрее?
   - 2. Как вы думаете, часто ли встречается слово "информация" в тексте учебника? *Предполагаемый ответ: "Часто".*
   - 3. Как удобнее поступить, если надо найти в учебнике урок с названием "Как хранится информация" — искать фразу "Как хранится информация" или воспользоваться содержанием? *(Предполагаемый ответ: "Удобнее и быстрее воспользоваться содержанием".)*

   Итак, какой мы можем сделать вывод? *(Выслушать и обобщить ответы учащихся.)*

3. Прочитайте пословицы. Придумайте и запишите вопросы, которые можно было бы использовать для поиска информации в этом тексте.

   Мал язык, да всем телом владеет. Язык до Киева доведет. Язык — стяг, дружину водит. Язык хлебом кормит и дело портит. Всякая сорока от своего языка погибает. Язык мой — враг мой: прежде ума глаголет. Ко-

роток язык — так вытянут, а длинен — так окоротят. Уши — благо, язык — беда.

(Вопросы могут быть самыми разнообразными, например: "До какого города может довести язык?")

Дополнительное задание

Прочитайте текст. Найдите и запишите, сколько раз в тексте встретилось слово "человек"? *(Ответ: 7 раз.)* Придумайте и запишите вопросы, которые можно было бы использовать для поиска информации в этом тексте.

Текст:

Прочитав хорошую книгу, человек чувствует себя более сильным, мудрым, порядочным. Человек должен быть умен, прост, справедлив, смел и добр. Только тогда он имеет право носить это высокое звание — Человек. Человек человеку — друг, товарищ и брат. Человек — это звучит гордо. Человек славен трудом. Труд человека кормит, а лень — портит. За руки возьмемся — встанем в круг, каждый человек — человеку друг. Как много людей, которые по прочтении иной хорошей книги открывали новую эпоху в жизни человека.

(Вопросы могут быть самыми разнообразными, например: "Чем славен человек?")

Домашнее задание

1. Найдите в словаре и запишите объяснение слов: "Синтаксис", "Пунктуация". *("Синтаксис" — отдел грамматики, изучающий предложения и способы сочетания слов внутри предложения. "Пунктуация" — расстановка знаков препинания.)*
2. Придумайте и запишите свое задание для поиска информации в словаре. *(Например, найдите и запишите значение слова "Фразеология". "Фразеология" — это совокупность устойчивых оборотов речи и выражений, свойственных данному языку.)*

Физкультминутка

Поднимает руки класс — это раз.
Покачали головой, потянулись вверх слегка — это два.
А теперь замри — это три.

Работа на компьютере

Электронный словарь по выбору учителя.

Урок 20
Поиск информации

Цели: Учить целенаправленному поиску информации, оптимальному сужению области поиска, приемам поиска информации. Расширять познания учащихся об окружающем нас информационном мире. Учить использовать ссылки при поиске информации в электронных материалах.

Оборудование: Плакат для выполнения заданий 1—6. Детские справочники, электронный справочник по выбору учителя.

Разминка

"**Странная история**"

(Во время поиска информации (ответа) ученики могут задавать любые вопросы учителю, на которые тот отвечает только: "Да", "Нет", "Не знаю".)

Стояло на дороге "это". Проходила мимо девушка, посмотрела и говорит: "Красавица!". Шел мимо парень, посмотрел и говорит: "Супермен!". Проходила мимо старуха, тоже посмотрела и говорит: "Баба-Яга". Так что же стояло на дороге? *(Зеркало.)*

Введение нового материала

На прошлом уроке мы использовали для поиска информации словари. Вы также знаете, что информацию по интересующему нас вопросу можно найти в энциклопедиях, справочниках, каталогах, в компьютерных электронных материалах, в Интернете и др.

Давайте вместе с вами займемся поиском информации в справочниках. *(Учитель объясняет, как работать со справочниками, делит учащихся на группы, выдает несложное задание для работы. Можно провести небольшое соревнование, какая группа учащихся быстрее найдет информацию на заданную тему. Темы могут быть самыми разнообразными. При оценивании задания обратить внимание на полноту ответа. Попросить учеников объяснить, каким образом была получена информация.)*

Работа в учебнике-тетради

Перед выполнением заданий в учебнике-тетради надо объяснить ученикам, что информацию можно искать и в базах данных. При больших объемах информации нужную информацию найти сложно, поэтому для поиска информации в базах данных используются *запросы*. Для того чтобы получить точный ответ, надо четко построить запрос. (Учитель может уточнить, что запросы используют также для поиска информации в Интернете.) Поучимся искать информацию на примере учебной базы данных "Телефонный справочник" (табл. II.18). *(Можно использовать плакат с базой данных "Телефонный справочник".)*

Таблица II.18. *База данных "Телефонный справочник"*

Номер	Фамилия, имя, отчество	Номер телефона	Адрес
1.	Антонов Сергей Борисович	812-543-876	Ул. Кораблестроителей, дом 12, кв. 3
2.	Арбузова Валерия Геннадьевна	813-123-657	Ул. Кирпичная, дом 71, кв. 15
3.	Борисов Борис Федорович	812-003-981	Ул. Садовая, дом 81, кв. 54
4.	Веселова Ирина Сергеевна	814-607-132	Ул. Весенняя, дом 54, кв. 90
5.	Веселова Вера Григорьевна	829-523-191	Ул. Цветочная, дом 33, кв. 333
6.	Знахарь Петр Вениаминович	878-865-004	Ул. Школьная, дом 17, кв. 84
7.	Лекарь Антон Борисович	418-805-021	Ул. Дальняя, дом 54, кв. 90
8.	Лекарь Вероника Павловна	318-805-021	Ул. Садовая, дом 4, кв. 13
9.	Львов Леопольд Леонардович	333-805-021	Ул. Цветочная, дом 17, кв. 83
10.	Хороших Марина Сергеевна	389-805-021	Ул. Широкая, дом 15, кв. 15
11.	Яблоков Григорий Львович	210-317-482	Ул. Светлая, дом 78, кв. 3

1. Найдите людей по фамилии "Веселовы". Запишите их порядковые номера в базе данных. *(4, 5)*

2. Найдите людей, проживающих на Садовой улице. Запишите их фамилии и адреса. *(Борисов, ул. Садовая, дом 81, квартира 54; Лекарь, ул. Садовая, дом 4, квартира 13).*
3. Найдите, есть ли владельцы телефонов на Тополиной улице. *(Нет)*
4. Сосчитайте, сколько телефонных номеров начинаются с 812. Найдите и запишите их порядковые номера в базе данных, а также фамилии, имена, отчества и адреса их владельцев. *(2)*

   (1 — Антонов Сергей Борисович, ул. Кораблестроителей, дом 12, кв. 3;

   3 — Борисов Борис Федорович, ул. Садовая, дом 81, кв. 54)
5. Найдите и запишите адреса людей, фамилии которых начинаются с буквы "Л", а номера телефонов оканчиваются на 805-021. *(Ул. Дальняя, дом 54, квартира 90; ул. Садовая, дом 4, квартира 13; ул. Цветочная, дом 17, квартира 83)*
6. Найдите и запишите номер телефона Хороших Марины Сергеевны, проживающей по ул. Широкой, дом 15, квартира 15. *(389-805-021)*

Дополнительное задание

Составьте свои запросы для поиска информации в базе данных "Телефонный справочник". *(Примерные запросы: "Найдите телефон Яблокова Григория Львовича"; "Найдите владельцев телефонов, номера которых начинаются на 333".)*

Домашнее задание

1. Найдите в домашнем телефонном справочнике и запишите информацию о вашей детской поликлинике.
2. Придумайте и запишите свое задание для поиска информации в справочнике.

Физкультминутка

См. предыдущий урок.

Работа на компьютере

Электронный справочник по выбору учителя.

Урок 21

Поиск информации

Цели: Учить целенаправленному поиску информации, оптимальному сужению области поиска, приемам поиска информации. Расширять познания учащихся об окружающем нас информационном мире. Учить использовать ссылки при поиске информации в электронных материалах.

Оборудование: Рисунок циферблата механических часов. Детские энциклопедии, электронная энциклопедия по выбору учителя.

Разминка

"**Странная история**"

(Во время поиска информации (ответа) ученики могут задавать любые вопросы учителю, на которые тот отвечает только: "Да", "Нет", "Не знаю".)

Человек влез в дом через окно, оглянулся по сторонам, потом преспокойно лег на кровать и заснул. Почему он так сделал? *(Ответ: Этот человек — хозяин дома, а не грабитель, как можно было подумать. Он потерял ключи от своего дома, вот и пришлось ему лезть в окно.)*

Введение нового материала

Вспомним, что информацию по интересующему нас вопросу можно найти в словарях, энциклопедиях, справочниках, каталогах, в компьютерных электронных материалах, в Интернете и др.

На прошлом уроке мы использовали для поиска информации справочники. Сегодня давайте вместе с вами займемся поиском информации в энциклопедиях. *(Учитель объясняет, как работать с энциклопедиями, делит учащихся на группы, выдает несложное задание для работы. Можно провести небольшое соревнование, какая группа учащихся быстрее найдет информацию на заданную тему. Темы могут быть самыми разнообразными. При оценивании задания обратить внимание на полноту ответа. Попросить учеников объяснить, каким образом была получена информация.)*

Работа в учебнике-тетради

Продолжим работу по поиску информации.

1. Найдите рисунок, который "скрывается" за точками, для этого соедините точки по порядку следования их номеров (рис. II.33).

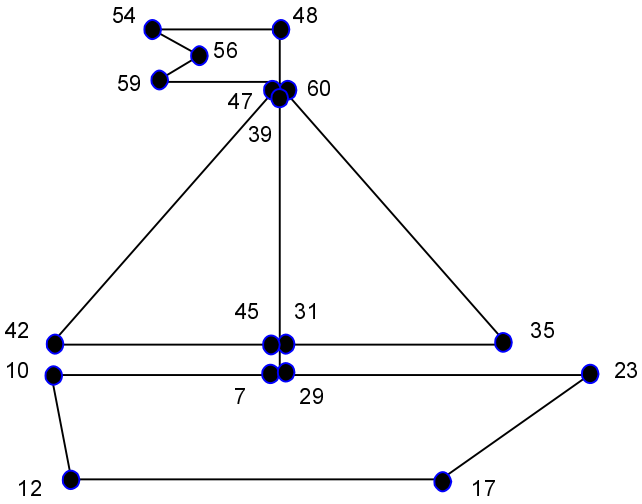


Рис. II.33

2. Найдите и поставьте вместо "звездочки" (∗) один из знаков "+", "−", "=", "<", ">", чтобы решение примера было верным. *(В фигурных скобках представлено решение.)*

14 ∗{−} 4 = 10	50 + 2 ∗{=} 60 − 8
26 ∗{−} 6 < 32	72 = (85 ∗{−} 13)
(23 + 8) ∗{>} (31 − 9)	30 = (24 ∗{+} 6)

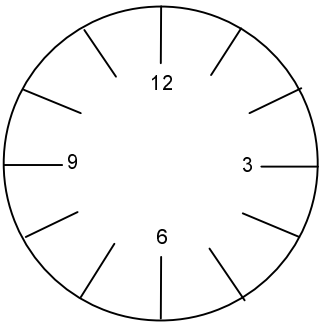
3. Найдите в списке правильный ответ и запишите его в таблицу (табл. II.19). При поиске необходимой информации можно воспользоваться рисунком, на котором представлен циферблат механических часов.

Таблица II.19. *Вопросы и ответы*

Номер	Вопрос	Ответ
1.	Если до полудня осталось пять часов, то который сейчас час?	*Семь часов утра*
2.	Какая цифра на циферблате расположена напротив двойки?	*Восемь*
3.	Сумма каких расположенных друг против друга чисел равна 16?	*Одиннадцать и пять*
4.	Часы показывают ровно 2 часа дня. Какое время было восемь часов назад?	*Шесть часов утра*
5.	Произведение каких расположенных друг против друга чисел равно 16?	*Два и восемь*
6.	Сколько раз за сутки на циферблате совпадают часовая и минутная стрелки?	*Двадцать четыре раза*

Ответы:

- Одиннадцать и пять.
- Двадцать четыре раза.
- Шесть часов утра.
- Два и восемь.
- Восемь.
- Семь часов утра.



4. Составьте 2 запроса к базе данных "Успеваемость учеников за II четверть" (табл. II.20) по приведенному образцу.

   Образец: Найти фамилии учеников, у которых пятерки и по русскому языку, и по литературе, и по математике.

Таблица II.20. *База данных "Успеваемость учеников за II четверть"*

Номер	Фамилия, имя ученика	Русский язык	Литература	Математика	Информатика	Пение	Физическая культура
1.	Антонова Ирина	4	5	5	5	4	4
2.	Басов Игорь	5	5	5	5	5	4
3.	Голубев Петр	5	5	5	4	4	5
4.	Иванова Мария	4	4	4	5	5	5
5.	Федорова Наталья	5	4	5	4	4	4
6.	Цветкова Анастасия	4	5	4	5	5	5

(Запросы могут быть самыми разнообразными, например: "Найдите оценки Цветковой Анастасии и по литературе, и по информатике, и по пению"; "Найдите фамилии учеников, у которых пятерки и по литературе, и по математике, и по информатике".)

Дополнительное задание

Придумайте и запишите вопросы, которые можно было бы использовать для поиска информации в следующем тексте.

Текст:

Знаете ли вы, почему говорят "один, как перст", — ведь пальцев (перстов) на руке целых пять? В старину у славян считали по пальцам (до сих пор говорят "по пальцам перечесть") и первые 10 цифр так и назывались — персты. Первым был большой палец — перст, стоящий особняком, отдельно от других сомкнутых пальцев открытой ладони. Вероятно, отсюда и произошло выражение "один, как перст".

(Вопросы могут быть самыми разнообразными, например: "Как назывались первые 10 цифр в старину у славян?")

Домашнее задание

Составьте 2 запроса к базе данных "Успеваемость учеников за II четверть" по приведенному образцу.

Образец: Найти фамилии учеников, у которых хотя бы одна четверка: по математике, или по информатике, или по пению.

(Примерные запросы: "Найти фамилии учеников, у которых хотя бы одна пятерка: по литературе, или по русскому языку, или по физической культуре"; "Найти фамилии учеников, у которых хотя бы одна четверка: по русскому языку, или по пению, или по физической культуре".)

Физкультминутка

Совушка-сова, большая голова,
На пенечке сидит, *(присесть)*
Во все стороны глядит,
Во все стороны глядит, *(вращать головой)*
Крыльями машет *(встряхнуть кистями)*
И ушами шевелит. *(дотронуться до ушей)*

Работа на компьютере

Электронный справочник по выбору учителя.

Урок 22

Поиск информации. Самостоятельная работа

Цели: Проверить качество усвоения изученного материала. Расширять познания учащихся об окружающем нас информационном мире. Учить использовать ссылки при поиске информации в электронных материалах.

Оборудование: Электронный каталог по выбору учителя.

Разминка

Вспомним информацию о *логогрифах*. В логогрифах надо догадаться, о каком слове говорится в начале. Затем в угаданное слово надо добавочно вставить одну или две буквы, и получится новое слово.

- Арифметический я знак,
  В задачнике меня найдешь
  Во многих строчках,
  Лишь "О" ты вставишь, зная как,
  И я — географическая точка. *(Плюс — полюс)*

- Я — нелюбимая оценка в дневнике,
  Из-за меня у школьника
  Мрачнеет вся природа.
  Но если внутрь меня поставить "Е",
  То — среди женского я рода. *(Два — дева)*

- Число я — меньше десяти,
  Тебе легко меня найти.
  Но если букве "Я" прикажешь рядом встать,
  я все — отец, и ты, и дедушка, и мать. *(Семь — семья)*

- Чтоб поддерживать скворечню
  Иль антенну, я гожусь.
  С мягким знаком я, конечно,
  Сразу цифрой окажусь. *(Шест — шесть)*

Введение нового материала

Вспомним, что числа, буквы или другие предметы в ряду можно назвать *элементами ряда*. Ряд, элементы которого обладают общим признаком, называется *массивом*.

Принято давать массивам имена и нумеровать элементы массивов по порядку. Примеры массивов из 5 элементов: массив **А** (содержит буквы) и массив **В** (содержит числа):

А

П	Д	У	О	С
1	2	3	4	5

В

31	14	52	6	19
1	2	3	4	5

Массив может содержать одинаковые элементы. Место, куда заносится элемент массива, называется *ячейкой*.

Продолжим работу с поиском информации.

Работа в учебнике-тетради

1. Массив **В** заполнен множеством чисел:

В

17	76	0	37	11	34	49	38	91	23
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

- Найдите элемент массива, имеющий самое большое значение *(максимальный элемент)*. Запишите номер его ячейки. *(9)*
- Заполните массив **К** элементами массива **В**, расположив их в порядке возрастания значений.

К

0	*11*	*17*	*23*	*34*	*37*	*38*	*49*	*76*	*91*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Самостоятельная работа

2. Найдите рисунок, который "скрывается" за точками, для этого соедините точки по порядку убывания их номеров, начиная с точки под номером 38 (рис. II.34).

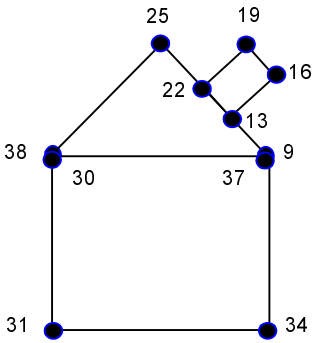


Рис. II.34

3. Дана база данных "Дикие животные" (табл. II.21), которая заполнена частично. Запишите название животного в поле "Животное" и заполните поле "Краткие сведения". Составьте и запишите запросы для этой базы данных. *(Можно дополнительно задать вопрос: "В каком порядке располагаются названия животных в этой базе данных?")*

Таблица II.21. *База данных "Дикие животные"*

Номер	Животное	Краткие сведения
1.	*Жираф*	*Травоядное. Питается травой и ветками деревьев. Жвачное животное с очень длинной шеей и длинными ногами. Обитает в Африке.*
2.	*Лев*	*Крупное хищное животное с короткой желтоватой шерстью и с длинной гривой у самцов. Обитает в Африке.*

Таблица II.21 *(окончание)*

Номер	Животное	Краткие сведения
3.	*Лиса*	*Хищное животное с длинным пушистым хвостом. Обитает в лесах. Истребляет вредных грызунов. Чаще всего имеет рыжий окрас. Славится своим красивым мехом.*
4.	*Медведь*	*Крупное хищное животное с длинной шерстью и толстыми ногами. Обитает в лесах. Зимой впадает в спячку.*
5.	*Слон*	*Травоядное. Самое большое сухопутное животное, весит 4—6 тонн, имеет длинный хобот. Питается травой, листьями и ветками деревьев и кустарников. Обитает в Африке и в Индии. Обладает хорошей памятью, легко приручается.*

(Запросы могут быть самыми разнообразными, например: "Найдите животное, которое обитает в Африке и в Индии"; "Найдите сведения о жирафе".)

Дополнительное задание

В предложенном списке найдите фамилии, которые оканчиваются на "ов". Запишите эти фамилии в обратном алфавитном порядке (табл. II.22).

Снегирева, Максимов, Егорова, Иванов, Пенкина, Ефимов, Пантелеев, Цыбуля, Аптекарь, Петров, Антонов, Андреев, Бондарчук, Степанов, Бондаренко, Цымбалюк, Захарова, Скрипкин, Яблоков.

Таблица II.22. *Фамилии, оканчивающиеся на "ов"*

Номер	Фамилия
1.	*Яблоков*
2.	*Степанов*
3.	*Петров*
4.	*Максимов*

Таблица II.22 *(окончание)*

Номер	Фамилия
5.	*Иванов*
6.	*Ефимов*
7.	*Антонов*

Домашнее задание

Массив **Д** заполнен множеством чисел:

Д							
	34	**12**	**3**	**43**	**43**	**18**	**71**
	1	2	3	4	5	6	7

1. Найдите элемент массива, имеющий самое маленькое значение *(минимальный элемент)*. Запишите номер его ячейки. *(3)*
2. Заполните массив **Р** элементами массива **Д**, расположив их в порядке убывания значений.

Р							
	71	***43***	***43***	***34***	***18***	***12***	***3***
	1	2	3	4	5	6	7

Физкультминутка

Раз, два, три — на зарядку выходи.
Раз — присели, два — присели,
Три — прихлопнули.
Раз — присели, два — присели,
Три — прихлопнули.

Работа на компьютере

Электронный каталог по выбору учителя.

Урок 23

Повторение изученного материала. Игра "Веселая информатика"

Цели: Повторить и закрепить изученный материал.

Оборудование: Плакат для проведения разминки. Прикладная программа по выбору учителя.

(Разделить учащихся на команды. Команды самостоятельно выбирают капитанов. Все конкурсы оцениваются по 5-балльной системе.)

Разминка

1. "Найди правильный ответ".

- Погода была ужасная.
  Принцесса была ...
  - Красная
  - Первоклассная
  - *Прекрасная*

- Ой, конечек-горбуночек!
  Прибегай скорей, ...
  - Сыночек
  - *Дружочек*
  - Свисточек

- Белый снег в лесу лежит,
  Зайка под кустом ...
  - Жужжит
  - *Дрожит*
  - Скрипит

- Эй, не стойте слишком близко —
  Я тигренок, а не ...
  - Миска
  - Ириска
  - *Киска*

2. **Конкурс "Счет".** Найдите в каждом ряду по три числа, сумма которых равна числу, представленному в квадрате.

15 11 <u>38</u> 27 20 9 $\boxed{73}$ *(15, 38, 20)*

6 <u>26</u> <u>15</u> 11 <u>13</u> 12 $\boxed{54}$ *(26, 15, 13)*

Работа в учебнике-тетради

1. **Конкурс "Кодовый замок".** *(Выполняется на доске представителями команд, остальные ученики могут выполнять задание в тетради. Команды имеют право дать по одной подсказке.)*

   Кощей Бессмертный спрятал Василису Прекрасную в темнице самой неприступной башни. Иван Царевич, чтобы спасти свою невесту, решил добраться до башни и открыть дверь темницы. Но замок был заколдован: прежде, чем дверь откроется, надо определить трехзначный код. Известно, что Кощей, который каждый день запирает темницу, знает только 3 цифры: 1, 2, 3. Сколько вариантов кода надо перебрать Ивану Царевичу, чтобы найти правильный код? Успеет ли Иван Царевич спасти Василису Прекрасную за 1 неделю, если за 1 день он может проверить только 4 кода?

   (Чтобы быстро перебрать все коды, надо сделать это в определенном порядке, воспользовавшись "Деревом решений" (рис. II.35), на котором отражены все варианты трехзначных кодов. Подсчитав, получаем 27 трехзначных чисел. Если за день Иван Царевич просматривает 4 кода, то за неделю он просмотрит 28 кодов. Следовательно, Василиса будет спасена.)

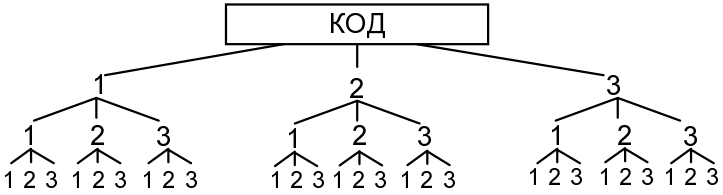


Рис. II.35

2. **Конкурс "Знатоки".** *(Побеждает та команда, которая первой правильно выполнит задание.)*

   Массив **E** заполнен множеством букв:

E	Ц	З	Ъ	Ы	Й	Ф	К
	1	2	3	4	5	6	7

   - Найдите элемент массива, расположенный в ячейке **E**(6). Запишите его значение. *(Ф)*

- Заполните массив **X** элементами массива **E**, расположив их в обратном алфавитном порядке.

X	Ы	Ъ	Ц	Ф	К	Й	З
	1	2	3	4	5	6	7

3. **Конкурс капитанов.** Найдите необходимые примеры, отражающие свойства информации, и заполните поле "Примеры" в базе данных "Свойства информации", записав в него номер соответствующего примера (табл. II.23). *(Задание обсуждается и выполняется всеми членами команды совместно. Побеждает та команда, капитан которой объяснит, почему, по мнению его команды, то или иное свойство информации отражает выбранный пример.)*

1. Летом желтеют и опадают листья с хвойных деревьев.
2. Перед взлетом самолета стюардесса предложила пассажирам пристегнуть ремни. Она сначала сказала это на английском языке, а затем повторила по-русски.
3. Его зовут — Андреев Сергей Антонович.
4. Воспитанный человек никогда не прочитает чужое письмо и не посмотрит содержание чужой дискеты, забытой на столе.
5. Есть много конфет — вредно для зубов.
6. Перед посадкой самолета в аэропорту стюардесса объявила, что в городе идет дождь.

Таблица II.23. *База данных "Свойства информации"*

Номер	Свойство информации	Примеры
1.	ПОНЯТНОСТЬ	*2*
2.	СВОЕВРЕМЕННОСТЬ	*7*
3.	ПОЛНОТА	*3*
4.	ДОСТОВЕРНОСТЬ	*4*
5.	ПОЛЕЗНОСТЬ	*5*

Дополнительное задание

Конкурс "Задаем вопросы"

Прочитайте текст. Найдите и запишите, сколько раз в тексте встретилось слово "жестов"? *(2)* Придумайте и запишите вопросы, которые можно было бы использовать для поиска информации в этом тексте. *(5 баллов получает та команда, которая задаст разных вопросов больше других.)*

Текст:

В повседневной жизни мы достаточно часто для передачи информации используем язык жестов.

Если мы здороваемся, то пожимаем друг другу руки, а если прощаемся — машем кистью руки сверху вниз. Выражая свое восхищение, мы можем хлопать в ладоши. Прижав указательный палец к губам, мы просим присутствующих помолчать, а вытянув указательный палец вперед, мы можем указать на заинтересовавший нас предмет.

Жесты мы можем использовать неосознанно, по привычке, но иногда без жестов просто не обойтись. Например, на языке жестов разговаривают глухонемые люди.

(Вопросы могут быть самыми разнообразными, например: "Каким образом мы выражаем свое восхищение?", "Каким жестом мы просим присутствующих сохранять молчание?")

Домашнее задание

Рассмотрите "Дерево решений" (рис. II.36). Составьте и запишите условие этой задачи.

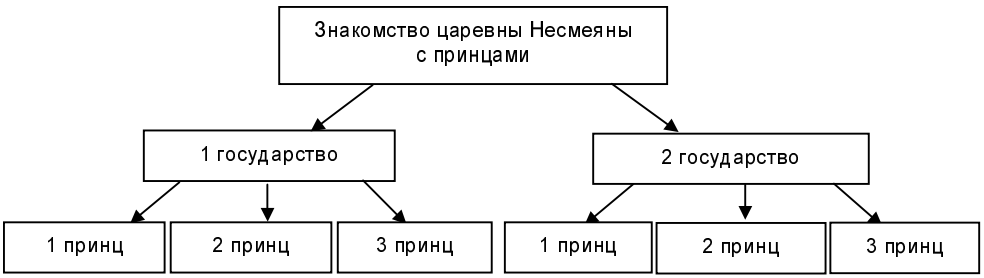


Рис. II.36

(Примерное условие: Царевна Несмеяна очень хотела научиться смеяться. Для этого прибыло по три принца из двух заморских государств. За первый день царевна Несмеяна может только познакомиться с принцами. За второй день

она сможет выбрать государство, принцы которого смогли бы научить ее смеяться. За третий день она может выбрать принца, который и научит ее смеяться. Нарисуйте "Дерево решений" и найдите, сколько разных вариантов есть у царевны Несмеяны, чтобы научиться смеяться.)

Физкультминутка

По выбору учителя.

Работа на компьютере

Прикладная программа по выбору учителя. Учитель заранее готовит несложные задания для игры.

Урок 24

Подготовка к контрольной работе

Цели: Подготовить учащихся к контрольной работе. Закрепить умение использовать ссылки при поиске информации в электронных материалах.

Оборудование: Электронный словарь, справочник, энциклопедия или каталог по выбору учителя.

Разминка

Один господин написал о себе такую информацию: "Всех пальцев у меня двадцать пять на одной руке, столько же на другой, да на обеих ногах десять". Отчего он оказался таким уродом? *(Господин забыл поставить запятую после слова "двадцать".)*

Повторение изученного материала

Выполняются задания в учебнике-тетради.

1. Найдите и подчеркните в каждом ряду по три числа, сумма которых равна числу, обведенному кружком.

8 11 7 10 3 4	(25)	*(8, 7, 10)*
2 5 14 9 6 7	(17)	*(2, 9, 6)*
12 2 1 6 28 11	(29)	*(12, 6, 11)*

2. Задача "Арифметические действия".

   Незнайка захотел выучить числа от 1 до 10 и 4 арифметических действия (сложение, вычитание, умножение и деление). За первый месяц он выучит числа от 1 до 10, а за второй месяц он сможет выучить сложение или вычитание. Нарисуйте "Дерево решений" и найдите, сколько разных вариантов есть у Незнайки, чтобы выучить числа и арифметические действия, если за третий месяц он сможет выучить только одно арифметическое действие из оставшихся: вычитание, или умножение, или деление, либо сложение, или умножение, или деление. Успеет ли Незнайка

выучить числа от 1 до 10 и перечисленные арифметические действия за 3 месяца? *(Не успеет, 6 вариантов)*

При разборе задачи учитель строит на доске схему — "Дерево решений" (рис. II.37), с помощью которого легко увидеть, сколько разных вариантов есть у Незнайки, чтобы выучить числа и 2 арифметических действия.

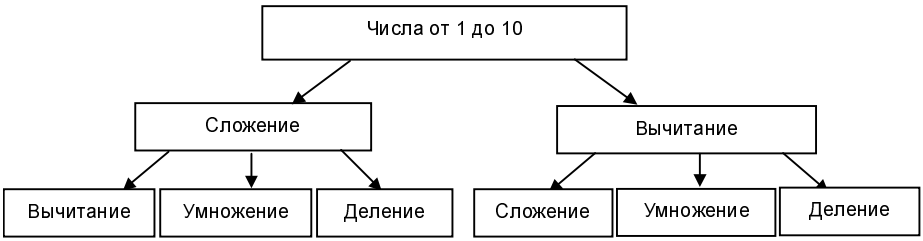


Рис. II.37

3. Дана база данных "Деревья" (табл. II.24), которая заполнена частично. Если вам известны еще какие-нибудь сведения об этих деревьях, допишите информацию в поле "Некоторые сведения". Составьте и запишите 2 запроса к этой базе данных. *(Записи в поле "Некоторые сведения" могут быть самыми разнообразными. Соответственно и запросы могут быть разнообразными. Примерные записи представлены в табл. II.24.)*

   (Можно дополнительно задать вопрос: "В каком порядке располагаются названия деревьев в этой базе данных?")

Таблица II.24. *База данных "Деревья"*

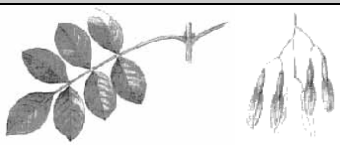
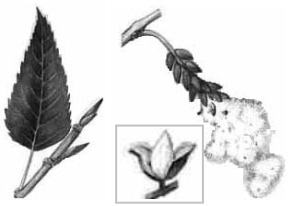
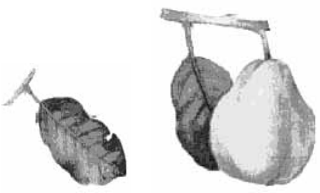
Номер	Дерево	Некоторые сведения	
1.	Ясень	 Лист Плоды	*Крупное широколиственное дерево. На зиму сбрасывает листву.*
2.	Тополь	 Лист Плоды	*Крупное широколиственное дерево. На зиму сбрасывает листву.* *Тополя высаживают в населенных пунктах для очистки воздуха.*

Таблица II.24 *(окончание)*

Номер	Дерево	Некоторые сведения	
3.	Клен	Лист Плоды	*Крупное широколиственное дерево. На зиму сбрасывает листву.* *Клены высаживают в населенных пунктах для очистки воздуха.*
4.	Айва	 Лист Плод	*Широколиственное дерево. На зиму сбрасывает листву. Растет на юге. Имеет крупные съедобные плоды.*

4. Массив **М** заполнен множеством чисел:

М

43	**3**	**65**	**89**	**11**	**24**	**72**
1	2	3	4	5	6	7

- Найдите элемент массива **М**, имеющий самое маленькое значение (минимальный элемент). Запишите номер его ячейки. *(2)*
- Заполните массив **Н** элементами массива **М**, расположив их в порядке возрастания значений.

Н

3	***11***	***24***	***43***	***65***	***72***	***89***
1	2	3	4	5	6	7

Дополнительное задание

Прочитайте текст. Найдите и запишите, сколько раз в тексте встретилось сочетание букв "солнц"? *(5)* Придумайте и запишите вопросы, которые можно было бы использовать для поиска информации в этом тексте.

Текст:

В декабре бывает солнцеворот — астрономическое начало зимы. В Москве до конца XVII века соблюдали такой обычай. В день солнцеворота "блюститель события" — звонарь одного из кремлевских соборов — за сообщение о "возврате солнца на лето" и прибытии дня получал из казны 24 серебряных рубля — по количеству часов в сутках. В день же летнего солнцестояния тот же звонарь после извещения о "возврате солнца с лета на зиму" отсиживал 24 часа в темнице Ивановской колокольни.

(Вопросы могут быть самыми разнообразными, например: "В какое время года бывает солнцеворот?", "Какой обычай, связанный с солнцеворотом, соблюдали в старину в Москве?")

Домашнее задание

С помощью базы данных "Телефонный справочник" *(см. урок 20)* выполните следующие задания:

1. Найдите владельца телефона, который носит фамилию "Львов" и проживает на Цветочной улице. Запишите его имя и отчество. *(Леопольд Леонардович)*
2. Найдите телефонные номера, в состав которых входит число 123 или 132. Запишите фамилии их владельцев. *(Арбузова, Веселова)*

Физкультминутка

Раз, два, три, четыре, пять —
Физкультминутка у нас опять:
Если я руку вверх подниму —
То вверх вы смотри́те минуту одну.
Если я руки вот так разведу —
Присядете вы на минутку одну.
Если я руку вниз опущу —
На место тихонько садиться прошу.

Работа на компьютере

По выбору учителя: электронный словарь, справочник, энциклопедия или каталог. Учитель заранее готовит несложные задания.

Урок 25
Контрольная работа

Цели: Проверить качество усвоения изученного материала и практических навыков работы на компьютере.

Оборудование: Электронный словарь, справочник, энциклопедия или каталог по выбору учителя.

Разминка

Найдите и поставьте вместо "звездочки" (*) один из знаков "+", "–", "=", "<", ">", чтобы решение примера было верным. *(Примеры можно выписать на доске. В фигурных скобках представлено решение.)*

18 *{–} 6 = 12	58 + 2 *{=} 68 – 8
34 *{–} 6 < 32	72 = (86 *{–} 14)
(33 + 7) *{>} (33 – 9)	30 = (14 *{+} 16)

ВАРИАНТ 1

1. Найдите и подчеркните в каждом ряду по три числа, сумма которых равна числу, обведенному кружком.

11 5 3 14 6 1	(12)	*(5, 6, 1)*
9 5 17 10 3 4	(24)	*(9, 5, 10)*
4 5 20 19 15 6	(43)	*(4, 20, 19)*

2. Хитрая Кикимора решила в отсутствие Змея Горыныча разыскать спрятанный им клад. Для этого Кикимора должна за 3 дня успеть найти владения Змея Горыныча и обследовать 4 пещеры. За первый день она мо-

жет найти владения Змея Горыныча, за второй день она сможет обследовать первую или вторую пещеру. Нарисуйте "Дерево решений" и найдите, сколько разных вариантов есть у Кикиморы, чтобы найти владения Змея Горыныча и обследовать пещеры, если за третий день она сможет обследовать только одну пещеру из оставшихся: вторую, или третью, или четвертую, либо первую, или третью, или четвертую. Успеет ли Кикимора обследовать все пещеры за 3 дня? *(Не успеет, 6 вариантов, рис. II.38)*

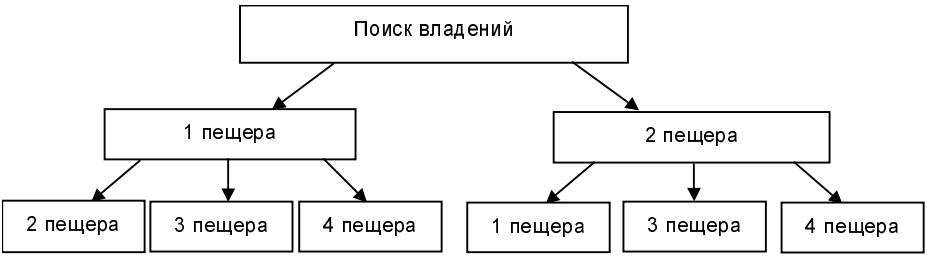


Рис. II.38

3. Дана база данных "Птицы" (табл. II.25), которая заполнена частично. В поле "Птица" запишите названия птиц. Сделайте записи в поле "Краткие сведения". Составьте и запишите 2 запроса к этой базе данных. *(Записи могут быть самыми разнообразными. Примерные записи представлены в табл. II.25. Соответственно и запросы могут быть самыми разнообразными.)*

   Определите и запишите, в каком порядке располагаются названия птиц в этой базе данных. *(В алфавитном порядке.)*

Таблица II.25. *База данных "Птицы"*

Номер	Птица	Краткие сведения
1.	*Гусь*	*Дикая или домашняя водоплавающая птица с длинной шеей. Дикие гуси хорошо летают и зимуют на юге.*
2.	*Лебедь*	*Большая водоплавающая птица с длинной изогнутой шеей и белыми перьями. Зимует на юге.* *Иногда селится в водоемах вблизи человеческого жилья.*

Таблица II.25 *(окончание)*

Номер	Птица	Краткие сведения
3.	*Попугай*	*Крупная птица с ярким, пестрым оперением. Обитает в тропических лесах. Прирученные попугаи могут научиться говорить, подражая человеку.*
4.	*Филин*	*Крупная хищная ночная птица с большими глазами и крючковатым клювом. Хороший охотник, истребляет вредных грызунов.*

4. Массив **Д** заполнен множеством чисел:

Д						
63	**13**	**38**	**91**	**42**	**4**	**77**
1	2	3	4	5	6	7

- Найдите элемент массива **Д**, имеющий самое большое значение (максимальный элемент). Запишите номер его ячейки. *(4)*
- Заполните массив **Р** элементами массива **Д**, расположив их в порядке убывания значений.

Р						
91	***77***	***63***	***42***	***38***	***13***	***4***
1	2	3	4	5	6	7

Дополнительное задание

С помощью базы данных "Телефонный справочник" *(см. урок 20)* выполните следующие задания:

1. Найдите владельцев телефонов, проживающих на Кирпичной улице. Запишите их фамилии и адреса. *(Арбузова, ул. Кирпичная, дом 71, квартира 15.)*
2. Найдите и запишите, сколько телефонных номеров имеют в своем составе число 021. Запишите порядковые номера их владельцев. *(4, порядковые номера: 7, 8, 9, 10)*

ВАРИАНТ 2

1. Найдите и подчеркните в каждом ряду по три числа, сумма которых равна числу, обведенному кружком.

6 20 10 7 9 5	(23)	*(6, 10, 7)*
9 3 11 7 1 5 4	(9)	*(3, 1, 5)*
6 9 5 7 12 2 3	(15)	*(6, 7, 2 или 7, 5, 3)*

2. Мальвина решила научить Буратино писать предложения и ставить знаки препинания: точку, запятую, восклицательный и вопросительный знаки. За первый месяц Мальвина сможет научить Буратино писать предложения. За второй месяц она сможет научить его ставить или точку, или запятую. Нарисуйте "Дерево решений" (рис. II.39) и найдите, сколько разных вариантов есть у Мальвины, чтобы научить Буратино ставить знаки препинания в предложениях, если за третий месяц она сможет научить Буратино ставить еще один знак препинания из оставшихся: запятую, или вопросительный знак, или восклицательный знак, либо точку, или вопросительный знак, или восклицательный знак. *(6 вариантов)*

   Научится ли Буратино писать предложения и ставить все перечисленные знаки препинания за 3 месяца? *(Не научится)*

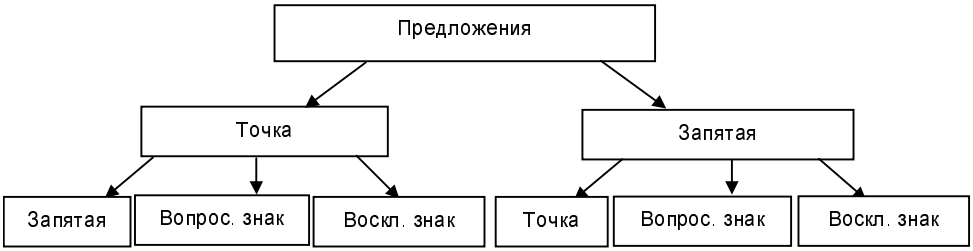
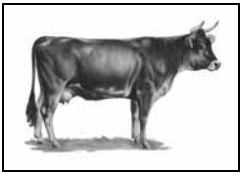


Рис. II.39

3. Дана база данных "Домашние животные" (табл. II.26), которая заполнена частично. В поле "Домашнее животное" впишите названия животных. Сделайте записи в поле "Краткие сведения". Составьте и запишите 2 запроса к этой базе данных. *(Записи могут быть самыми разнообразными. Примерные записи представлены в табл. II.26. Соответственно и запросы могут быть самыми разнообразными.)*

   Определите и запишите, в каком порядке располагаются названия домашних животных в этой базе данных. *(В обратном алфавитном порядке.)*

Таблица II.26. *База данных "Домашние животные"*

Номер	Домашнее животное	Краткие сведения
1.	*Собака*	*Первое животное, одомашненное человеком. Предки собаки — волк и шакал. У нее хорошо развиты обоняние, зрение, слух.* *Собака — друг человека. Существует свыше 400 пород собак, которые делят на три основные группы: охотничьи, служебные и декоративные.*
2.	*Лошадь*	*Крупное домашнее животное. Существуют породы лошадей: верховые, скаковые, легкоупряжные, тяжелоупряжные. Люди используют лошадей в транспорте, военном деле, спорте, сельскохозяйственных работах.*
3.	*Кошка*	*Небольшое домашнее животное. Ночной хищник. Умеет лазить по деревьям, хорошо видит ночью, имеет развитый слух. Предпочитает охотиться невдалеке от того места, где живет. Существует много декоративных пород кошек.*
4.	*Корова* 	*Крупное рогатое домашнее животное. Дает молоко, из которого изготавливают масло, сметану, сливки, творог, простоквашу, кефир, йогурты и десятки сортов сыра. В корм корове идет сено, солома, силос из кукурузы и подсолнечника, картофель, жмых и отруби.*

4. Массив **Л** заполнен множеством чисел:

Л						
55	**64**	**34**	**23**	**97**	**90**	**7**
1	2	3	4	5	6	7

- Найдите элемент массива **Л**, имеющий самое маленькое значение (минимальный элемент). Запишите номер его ячейки. *(2)*

- Заполните массив **С** элементами массива **Л**, расположив их в порядке возрастания значений.

С						
7	***23***	***34***	***55***	***64***	***90***	***97***
1	2	3	4	5	6	7

Дополнительное задание

С помощью базы данных "Телефонный справочник" *(см. урок 20)* выполните следующие задания:

1. Найдите владельцев телефонов, проживающих на Дальней улице. Запишите их фамилии и адреса. *(Лекарь, ул. Дальняя, дом 54, квартира 90.)*
2. Найдите и запишите, сколько телефонных номеров имеют в своем составе число 805. Запишите порядковые номера их владельцев. *(4, порядковые номера: 7, 8, 9, 10)*

Домашнее задание

Принести наборы цветных карандашей.

Физкультминутка

По выбору учителя.

Работа на компьютере

Электронный словарь, справочник, энциклопедия или каталог по выбору учителя. Учитель заранее готовит несложные задания по изученному материалу.

Урок 26

Анализ контрольной работы. Игра "Учение с увлечением"

Цели: Анализ контрольной работы. Закрепить знания и навыки, полученные на уроках. Развивать память и внимание.

Оборудование: Цветные карандаши для каждого учащегося. Записки с зашифрованным посланием. Сладкий приз для победившей команды (для других команд — призы с надписью "Победила дружба!"). По выбору учителя электронный словарь, справочник, энциклопедия или каталог.

Анализ контрольной работы

Учитель проводит анализ контрольной работы и, если возникает необходимость, отрабатывает заранее подготовленные задания на типичные ошибки.

Игра "Учение с увлечением"

(Разделить учащихся на команды. Команды самостоятельно выбирают капитанов. Все конкурсы оцениваются по 5-балльной системе.)

- **Разминка "Конкурс художников".** К доске, разделенной на части, пригласить по 1 участнику от каждой команды. Задание: изобразить графически следующую информацию:
  - Ученик доволен своими успехами в учебе и пятеркой в дневнике.
- **Конкурс "Шифровка".** Предложить каждой команде одним из известных способов шифрования информации с помощью трафаретов на отдельном листочке зашифровать доброе пожелание команде соперников. Затем обеим командам надо обменяться посланиями и, догадавшись, каким способом зашифровано послание, расшифровать его. *(Побеждает та команда, которая правильно расшифрует все пожелания команд соперников.)*
- **Конкурс "Передача информации".** Главное условие конкурса: информацию передавать жестами и мимикой. Задания выдаются капитанам. На подготовку выделяется 3 минуты.
  - Задание для команды 1. Изобразить ребенка, играющего в компьютерную игру.

- Задание для команды 2. Изобразить ситуацию: "Компьютер завис".
- Задание для команды 3. Изобразить неисправный принтер.

❑ **Конкурс капитанов.** Каждому капитану выдается по 10 кружков красного и синего цвета. На доске прикрепляются 3 полотна, к которым можно иголочками или магнитами прикреплять кружки в ряд. Если капитан считает, что ответ на вопрос — "верно", он прикрепляет красный кружок, в противном случае — синий. Команды "болеют" тихо, т. к. команда-нарушитель может быть "оштрафована" на 1 балл.

Вопросы для конкурса:

- Верно ли, что информация — это сведения об окружающем нас мире? *(Верно)*
- Верно ли, что информацию могут передавать только люди, животные и растения информацию передавать не могут? *(Неверно)*
- Верно ли, что попугай получает информацию только с помощью зрения? *(Неверно)*
- Верно ли, что следующее предложение отражает одно из свойств информации — полноту:

  "1 февраля 2009 года в 17 часов в школе № 5 в актовом зале состоится торжественный вечер встречи выпускников"? *(Верно)*
- Верно ли, что следующее предложение отражает одно из свойств информации — достоверность:

  "Бабочки, мушки, гусеницы, жуки и комары — лучшие друзья садоводов и полеводов"? *(Неверно)*
- Верно ли, что клавиатура предназначена для ввода в компьютер данных *(например, чисел, текстов)* и команд, предписывающих компьютеру выполнять определенные действия? *(Верно)*
- Верно ли, что устройства, на которых хранится информация, называются информационными носителями? *(Верно)*
- Верно ли, что для быстрого поиска нужного параграфа в учебнике нужно просто перелистывать страницу за страницей? *(Неверно)*
- Верно ли, что в базах данных человек хранит фрукты, овощи, зерно, конфеты? *(Неверно)*
- Верно ли, что бумага, фотопленка, магнитная лента, ткань являются или могут являться информационными носителями? *(Верно)*

Работа в учебнике-тетради

(Задания выполняются всеми членами команд. За каждое задание, верно выполненное всеми членами команд, начисляется 5 баллов.)

2. Обведите те клетки, в которых информация представлена в римской системе счисления. (Быстрая проверка: если ученики пометили клетки, выделенные на рис. II.40, то задание выполнено верно.)

□○○XI	C	VII
109	W Σ ⊻ M	LIV
789 987	DVIII	MIX

Рис. II.40

3. На рисунке (рис. II.41) изображены три многоугольника. Найдите их и раскрасьте так: самый маленький — цветом, информация о котором передается в первом предложении, средний — цветом, информация о котором передается во втором предложении, самый большой — цветом, информация о котором передается в третьем предложении. *(Учащимся выдаются наборы цветных карандашей.)*

- Сигнал светофора, запрещающий движение.
- Сигнал светофора, разрешающий движение.
- Цвет ясного неба.

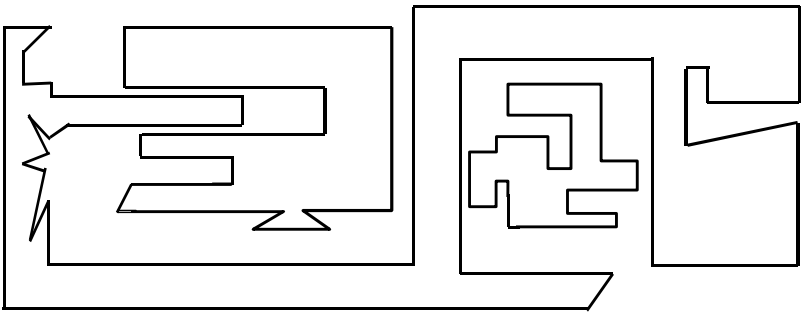


Рис. II.41

Дополнительное задание

База данных "Пословицы" (табл. II.27) заполнена частично. Обработайте представленную информацию и заполните поле "Смысл пословицы".

Таблица II.27. *База данных "Пословицы"*

Номер	Пословица	Смысл пословицы
1.	Ученику — удача, учителю — радость.	*Учитель всегда радуется успехам своего ученика.*
2.	Добрая слава далеко бежит.	*Слухи о хороших поступках и делах быстро распространяются, потому что люди помнят о них и рассказывают другим людям.*

Домашнее задание

На этом уроке не планируется.

Физкультминутка

1. В качестве физкультминутки можно взять любую физкультминутку из предыдущих уроков.
2. Можно предложить капитанам придумать и провести физкультминутку и засчитать ее за дополнительное очко в игре.

Работа на компьютере

Электронный словарь, справочник, энциклопедия или каталог по выбору учителя. Учитель заранее готовит несложные задания командам по изученному материалу.

Подведение итогов игры

- Конкурс капитанов "Лучший разведчик" (может быть выполнен после работы команд за компьютером).
- Раздать капитанам всех команд одинаковые записки и объяснить задание: нужно догадаться, каким способом закодирована информация, расшифровать ее и выполнить предлагаемое задание.

  Записка:

  21, 35, 1, 19, 20, 31, 20, 24, 20, 21, 21, 26, 24, 30, 1, 23, 30, 28, 26, 16, 1, 17, 23, 35, 31, 24, 26, 25, 1, 19, 18, 26, 27, 2, 21, 35, 25, 31, 26, 16, 30, 1, 30, 32, 20.

  (На подоконнике лежит сладкий приз — найдите его.)

Сообщить итоги игры. Призы с надписью "Победила дружба!" вручить капитанам команд.

Урок 27

Логика и информация

Цели: Учить грамотной постановке и формулировке вопросов, осознанию одинаковой информационной ценности как положительных, так и отрицательных ответов. Введение в формальную логику. Учить выделять истинные и ложные высказывания. Познакомить со словами-кванторами. Развивать логическое мышление.

Оборудование: Плакаты к заданиям 1, 2 и 5. Прикладная программа "Логика".

Разминка

Сегодня на разминке мы решим задачи с неполной информацией. Я буду зачитывать условие задачи и вопрос к ней. Вы должны будете задавать мне вопросы, на которые можно дать только однозначный ответ "да" или "нет". При этом вы должны внимательно слушать ответы не только на свои вопросы, но и на вопросы своих товарищей. В результате, собрав необходимую информацию, вы сможете дать ответ на вопрос, поставленный в задаче. Давайте разберем, как можно решать такие задачи:

Пример

Два друга пришли в гости к третьему. В результате один из гостей застрял в дверях. Кто они? Назови их имена.

Вы могли бы задать такой вопрос: "Это люди?"

Я ответил(а) бы: "Нет".

Вы могли бы задать такой вопрос: "Это сказочные герои?"

Я ответил(а) бы: "Да".

Вы могли бы задать следующий вопрос: "Они в гостях что-нибудь съели?"

Я бы ответил(а): "Да".

Теперь вам остается только вспомнить все известные вам сказки и дать ответ: "Имена друзей — Винни-Пух, Пятачок, Кролик".

Задачи

- Двое мужчин подошли к реке. У пустого берега стояла лодка, в которую мог поместиться только один человек. Оба без всякой помощи перепра-

вились на другой берег и продолжили свой путь. Как они это сделали? *(Двое подошли к разным берегам реки.)*

- Жили-были 25 братьев — сыновья одной матери. 24 брата были совершенно одинаковыми, а последний, 25-й, сильно отличался от остальных братьев. Это его отличие привело к тому, что он пережил удивительные приключения. Кто он? *(Стойкий оловянный солдатик.)*
- Один герой с детства мечтал иметь домик. Пятнадцать лет он каждый год покупал по 1 кирпичу. Затем он стал меньше есть и больше работать. В результате он скопил 118 кирпичей и стал строить домик. Как его зовут? *(Кум Тыква.)*

Введение нового материала

Выполняются устные задания в учебнике-тетради.

1. Рассмотрите с учащимися рис. II.42 и попросите дать ответ: истинно или ложно высказывание:
   - Все животные, показанные на рисунке, умеют плавать.
   - У всех животных, показанных на рисунке, есть усы.
   - На рисунке нет ни одного животного, у которого есть хвост.
   - Некоторые животные, показанные на рисунке, умеют плавать.
   - На рисунке найдется животное, которое является персонажем сказки "Репка".

   (Дополнительные высказывания)

   - На рисунке нет ни одного животного, умеющего плавать.
   - На рисунке нет ни одного животного, умеющего летать.
   - Все животные на рисунке не умеют плавать.
   - Все животные на рисунке не умеют летать.
   - На рисунке нет ни одного животного, не умеющего летать.

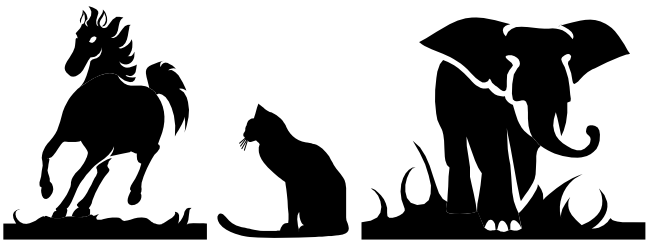


Рис. II.42

Предложить учащимся придумать, глядя на рисунок, другие истинные и ложные высказывания со словами: ВСЕ, НЕКОТОРЫЕ, НИ ОДНОГО, НАЙДЕТСЯ, ДЛЯ ВСЕХ.

2. Какие высказывания о рисунке (рис. II.43) истинны, какие — ложны?

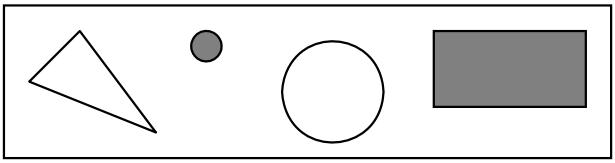


Рис. II.43

- Все фигуры на рисунке — круги.
- Некоторые фигуры на рисунке — круги.
- Ни одна фигура на рисунке не является кругом.
- Все фигуры на рисунке — многоугольники.

(Дополнительные высказывания)

- Ни одна фигура на рисунке не является многоугольником.
- Некоторые фигуры на рисунке — треугольники.
- На рисунке нет ни одного круга.
- На рисунке нет ни одного многоугольника.

3. Предложить учащимся, исходя из своего жизненного опыта и полученных знаний, определить, какие высказывания истинные, а какие — ложные.

- Если в городе идет дождь, то асфальт мокрый.
- Если асфальт мокрый, то в городе идет дождь.
- Если у ребенка ангина, то у него болит горло.

(Дополнительные высказывания)

- Если у ребенка болит горло, то у него ангина.
- Если в комнате темно, то в ней не горит яркий свет.
- Если в комнате не горит яркий свет, то в ней темно.

В каких высказываниях утверждается одно и то же?

4. Предложить учащимся построить высказывания, отрицающие данные высказывания по смыслу, и постараться преобразовать получающиеся высказывания так, чтобы они звучали как можно лучше. Например, высказывание "Не все воро́ны — белые" лучше заменить высказыванием

"Некоторые воро́ны — белые". Что происходит с высказываниями при таких преобразованиях? Что в них изменяется?

- Заяц Рокка умеет летать.
- Катя не любит мороженое.
- Все люди умеют читать.

(Дополнительные высказывания)

- Некоторые люди любят завтракать в компании Бабы-Яги и Кощея Бессмертного.
- Петя не умеет играть на рояле.
- Все гномики пришли к Танюше на обед.
- Некоторые гвозди умеют летать.

Если высказывание содержит слова ВСЕ, НЕКОТОРЫЕ, НИ ОДНОГО, ИНОГДА, ВСЕГДА, НИКОГДА, УЖЕ, ЕЩЕ (или другие слова с похожим смыслом), то оно называется *высказыванием, содержащим* ***слова-кванторы***. Какие еще слова-кванторы встречаются в высказываниях? *(Например: каждый, никто, есть, большинство.)*

Работа в учебнике-тетради

5. Обведите номер высказывания кружочком, если высказывание истинное, или подчеркните номер одной линией, если высказывание ложное. Во всех высказываниях речь идет только о видах транспорта, показанных на рис. II.44.

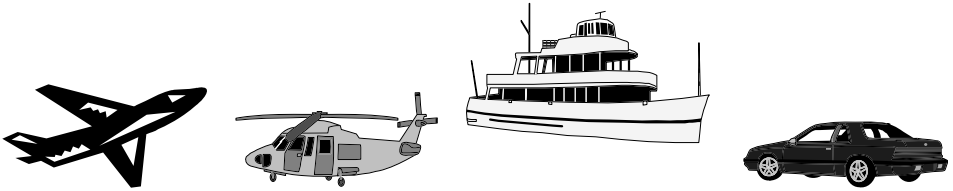


Рис. II.44

- 1. Все виды транспорта используются человеком как средство передвижения.
- 2. На каждом виде транспорта можно проехать по лесу.
- 3. На некоторых видах транспорта можно проехать по лесу.
- 4. На каждом виде транспорта можно летать.
- 5. Ни на одном виде транспорта нельзя летать.
- 6. На каждом виде транспорта нельзя летать.
- 7. На всех видах транспорта можно плавать.

- 8. На некоторых видах транспорта можно плавать.
- 9. Нет ни одного вида транспорта, на котором можно плавать.

6. Исходя из своего жизненного опыта и полученных знаний, определите и подчеркните ложные высказывания.

- Некоторые дети не любят молоко.
- Ни один мальчик не умеет играть в футбол.
- Иногда транспорт ходит по расписанию.
- Все люди хорошо воспитаны.
- Любой должен уметь постоять за себя.
- У всех есть домашние животные.
- Каждому нравится, когда его ругают.
- Многие животные чувствуют приближение беды.
- Немногие ученики получают радость от учения.
- Большинство педагогов нетребовательные.

Дополнительное задание

Прочитайте высказывания. Перепишите высказывания, вставив нужные слова-кванторы так, чтобы получились ложные высказывания. (Примерные высказывания приведены в скобках.)

Люди любят людей. *(Все люди не любят людей.)*

Птицы едят насекомых. *(Никогда птицы не едят насекомых.)*

Ученики учатся добросовестно. *(Все ученики учатся не добросовестно.)*

Домашнее задание

Нарисуйте 5 любых геометрических фигур и, глядя на свой рисунок, запишите 2 истинных и 2 ложных высказывания. Старайтесь использовать слова: ВСЕ, НЕКОТОРЫЕ, НИ ОДНА, КАЖДАЯ.

Физкультминутка

См. урок 12.

Работа на компьютере

Прикладная программа "Логика".

Урок 28

Логика и информация

Цели: Учить грамотной постановке и формулировке вопросов, осознанию одинаковой информационной ценности как положительных, так и отрицательных ответов. Учить делать выводы из пары утверждений, выделять элементарные и сложные высказывания и использовать слова-связки для построения сложных высказываний.

Оборудование: Прикладная программа "Логика".

Разминка

Сегодня на разминке мы решим 2 задачи с неполной информацией.

- Встретились два друга, которые не виделись 20 лет и ничего друг о друге не знали. Между ними состоялся разговор:

  — Я очень рад тебя видеть. Как ты живешь?

  — У меня уже дочь большая.

  — А как ее зовут?

  — Да так же, как и ее мать.

  — И сколько же лет твоей Танечке?

  Как удалось собеседнику узнать имя девочки? *(Встретились два друга — мужчина и женщина. Женщину звали Таня.)*
- Отец с сыном ехали в машине. Случилась авария. Отец погиб, а сын оказался в больнице. Вдруг в палату к сыну входит хирург и говорит: "Это мой сын!". Кто этот хирург? *(Хирург — мать сына.)*

Введение нового материала

Работа по устному заданию 1 в учебнике-тетради.

Рассмотрим два высказывания:

- Все животные дышат.
- Кит — животное.

Высказывания, в которых что-то утверждается, называют *утверждениями.* Какой вывод можно сделать из этих утверждений? *(Поскольку кит — животное, а все животные дышат, значит, кит дышит.)* Можно также рассмотреть решение по рис. II.45.

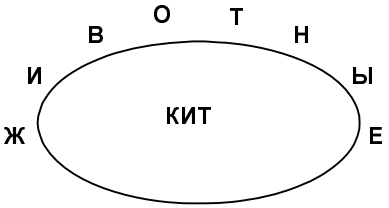


Рис. II.45

А теперь давайте сделаем выводы из каждой пары утверждений, если это возможно.

1. Все собаки лают. Черныш — собака. *(Черныш — лает.)*
2. Некоторые деревья зеленые летом и зимой. Береза — дерево. *(Вывода нет.)*
3. Все ученики нашего класса пойдут гулять. Галя ученица нашего класса. *(Галя пойдет гулять.)*
4. Коты должны ловить мышей. Пушок — кот. (*Пушок должен ловить мышей.)*
5. Мальчики или девочки третьего класса пойдут в музей. Коля ученик третьего класса. *(Вывода нет.)*

А теперь рассмотрим высказывание "ЕСЛИ будет хорошая погода, ТО дети пойдут гулять". Его можно разбить на более простые высказывания: "будет хорошая погода" и "дети пойдут гулять", соединенные *словами-связками* ЕСЛИ, ТО.

Высказывание "Мы сделали уроки и пошли гулять" можно разбить на два: "Мы сделали уроки", "Пошли гулять". И — слово-связка. Слова-связки мы будем писать большими буквами.

Простые высказывания, в которых нет слов-связок, называют *элементарными.* Высказывания, полученные из элементарных с помощью слов-связок, называют *сложными.*

Часто сложные высказывания состоят из других сложных высказываний. Например: "ЕСЛИ Погода будет хорошая И Миша рано придет, ТО мы пойдем в лес". Здесь словами ЕСЛИ, ТО соединено сложное высказывание "Погода будет хорошая И Миша рано придет" и элементарное "Мы пойдем в лес".

Предложить учащимся придумать сложное высказывание, полученное из двух элементарных с помощью слова-связки ИЛИ.

Работа в учебнике-тетради

2. Запишите вывод, который можно сделать из каждой пары утверждений.
   - Ни один император не зубной врач. Всех зубных врачей боятся дети. *(Вывод: "Некоторые люди, которых боятся дети, — не императоры".)*
   - Все мои сестры несправедливы. Все судьи справедливы. *(Вывод: "Все мои сестры — не судьи".)*
3. Подчеркните элементарные высказывания одной черточкой. Слова-связки подчеркните двумя черточками. (Слова-связки выделены здесь курсивом.)
   - В субботу Света поедет к бабушке *или* пойдет с Олей в парк.
   - *Если* у Кирилла перестанет болеть горло, *то* мама купит ему мороженое.
   - Винни-Пух съел весь мед *и* пошел в гости к Пятачку.
   - *Если* Ру выпьет рыбий жир *и* у Кенги будет хорошее настроение, *то* кенгуренка отпустят гулять.
   - В воскресенье Даша пойдет с друзьями в театр *или* поедет на дачу *и* будет собирать ягоды.
4. Подумайте и сформулируйте вывод (выводы могут быть самыми разнообразными):
   - Если Антон сегодня выучит уроки и завтра получит пятерку, то ... *(например: ему разрешат пойти в гости к другу).*
   - Если родители отвезут меня к морю или бабушка заберет меня к себе на дачу, то *(например: я хорошо проведу каникулы).*
   - Если все на работе и дома никого из родителей нет, то *(например: нельзя пользоваться спичками и газом).*
   - Если Сергей пойдет в гости к Анне и Антон тоже пойдет в гости к Анне, то *(например: они встретятся).*
   - Если Борис занесет Игорю домашнее задание или Елена сообщит Игорю домашнее задание по телефону, то *(например: Игорь сможет выучить уроки).*

Дополнительное задание

Запишите 2 пары утверждений и выводы, которые можно из них сделать.

Домашнее задание

Придумайте и запишите два сложных высказывания со словами-связками.

Физкультминутка

По выбору учителя.

Работа на компьютере

Прикладная программа "Логика".

Урок 29

Обобщение изученного материала

Цели: Обобщить и повторить изученный за год материал.

Оборудование: Прикладная программа по выбору учителя.

Разминка

Сегодня на разминке мы решим 2 задачи с неполной информацией.

1. Один писатель написал: "...Я сижу за столом и пишу. Когда я перевожу взгляд, то вижу на столе нечто самое тонкое на свете, нечто, имеющее длину и ширину, но вовсе не имеющее толщины!". Что это, как вы думаете? *(Тень)*
2. У одной девочки был необычный цветок. Этот цветок помог вылечить очень больного мальчика, который не мог ходить. Сразу же после выздоровления мальчик запрыгал и стал бегать вместе с этой девочкой. Кто эта девочка? *(Девочка Женя из сказки "Цветик-семицветик")*

Обобщение изученного материала

Учитель по каждой схеме обобщает изученный материал, проводит беседу.

Информация

Информация — это сведения об окружающем нас мире.

Информация, получаемая человеком, обычно касается каких-то предметов или нас самих и связана с событиями, которые происходят в окружающем нас мире.

Человек с помощью органов чувств способен получать следующую информацию (рис. II.46).

Современный человек для передачи информации использует прессу, телефонную связь, радио- и телевещание, компьютерные сети и др. (рис. II.47).

Источниками информации для современного человека являются книги, пресса, радио и телевидение, Интернет, устные сообщения и др. (рис. II.48).

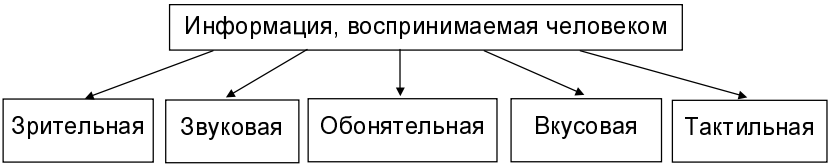


Рис. II.46

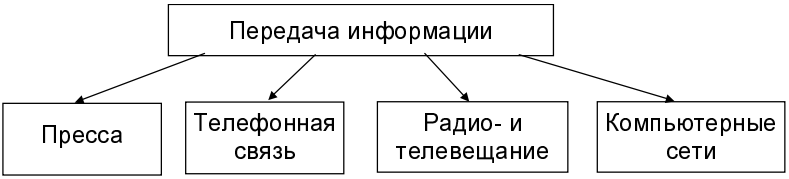


Рис. II.47

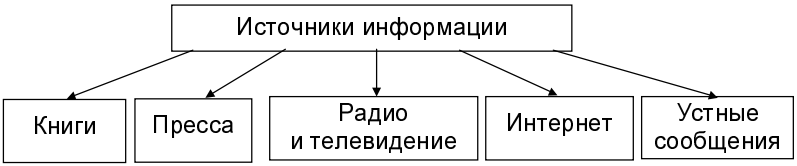


Рис. II.48

Ценность информации зависит от ее свойств (рис. II.49).

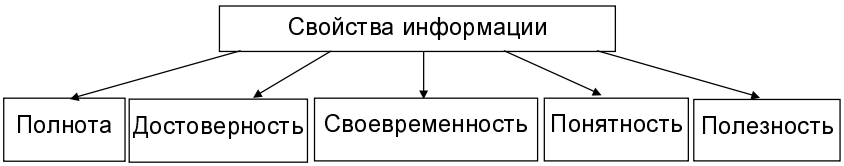


Рис. II.49

С информацией человек может выполнять различные *действия*, например: передачу, обработку (преобразование), поиск, хранение и др. (рис. II.50).

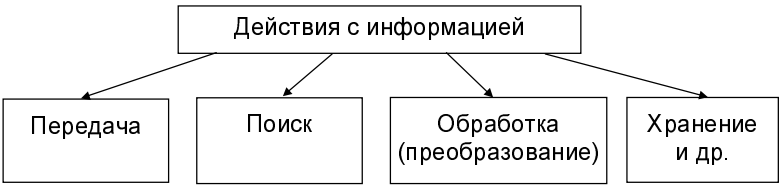


Рис. II.50

Примеры:

- Передача информации — сообщение диспетчера об отправлении поезда.
- Поиск информации — поиск главных членов предложения.
- Обработка (преобразование) информации — решение математического примера.
- Хранение информации — фотоснимки в альбоме.

С помощью технических устройств люди обрабатывают следующие *виды информации*: текстовую, числовую, графическую и звуковую информацию (рис. II.51).

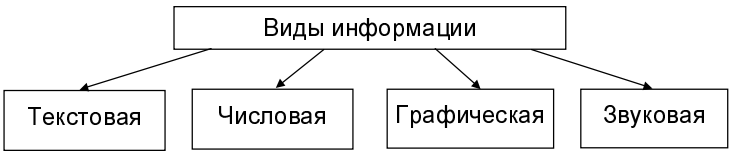


Рис. II.51

Основные устройства персонального компьютера: монитор, клавиатура, системный блок (рис. II.52).

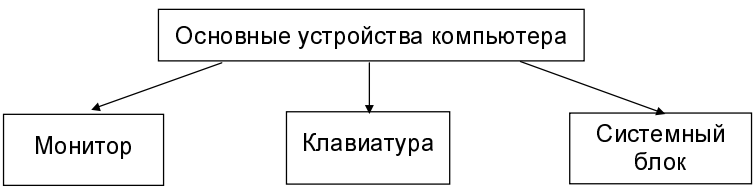


Рис. II.52

Работа в учебнике-тетради

1. Используя материал самого первого урока, заполните схему (рис. II.53).

Дополнительное задание

Запишите другие примеры поиска, передачи, обработки (преобразования) и хранения информации.

(Поиск информации о произведениях искусства в словарях, справочниках, каталогах, энциклопедиях, базах данных и др.; передача спортивных новостей по радио- и телевещанию, печать в прессе и др.; перевод (кодирование) стихотворения на иностранный язык и др.; хранение информации о недельном расписании уроков в дневнике.)

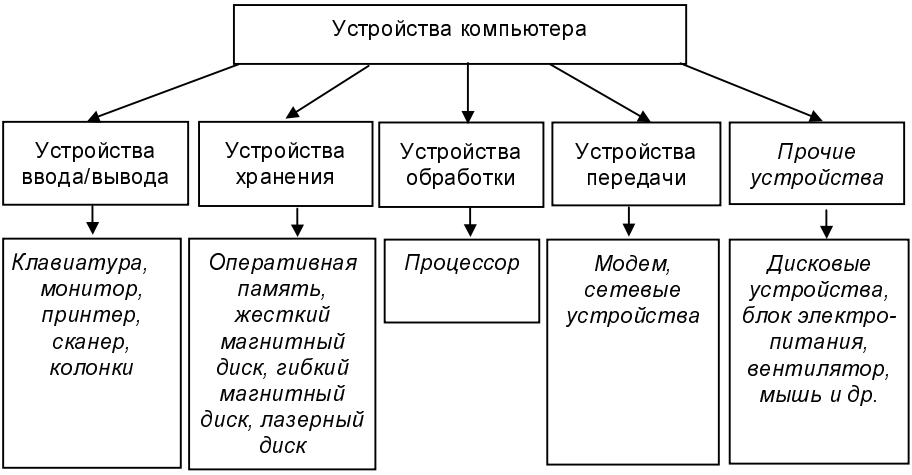


Рис. II.**53**

Домашнее задание

1. Повторите материал этого урока.
2. Используя справочники или энциклопедии, подготовьте небольшое сообщение об обработке (преобразовании), хранении или передаче информации.

Физкультминутка

По выбору учителя.

Работа на компьютере

Прикладная программа по выбору учителя.

Урок 30

Подготовка к годовой контрольной работе

Цели: Подготовить к контрольной работе. Развивать память и внимание.

Оборудование: Текстовый или графический редактор по выбору учителя.

Разминка

Два молодых казака, оба лихие наездники, часто бились между собой об заклад (спорили на какую-нибудь ценную вещь), кто кого перегонит. Не раз то один был победителем, то другой. Наконец, они решили спорить "наоборот", т. е. пусть заклад получит тот, чья лошадь придет второй, а не первой. Всем захотелось посмотреть на такую диковинку. Зрителей собралось много, но спорщиков не удавалось сдвинуть с места. Зрители начали смеяться, но тут вышел из толпы седой старик, видавший виды, подошел и шепнул что-то казакам и через полминуты казаки неслись уже по степи во всю прыть, стараясь непременно обогнать друг друга, но заклад все же выигрывал тот, чья лошадь приходила второй. Что сказал старик? *(Старик сказал: "Поменяйтесь лошадьми".)*

Подготовка к контрольной работе

Выполняются письменные задания в учебнике-тетради.

1. В таблице (табл. II.28) представлена информация о названиях станций, времени прибытия и времени отправления теплохода "Стремительный" на участке от пристани Крутой Берег до пристани Тихая Гавань. Представьте эту же информацию в виде схемы (рис. II.54).

Таблица II.28

Номер	Название пристани	Время прибытия	Время отправления
1.	Крутой Берег	8:16	8:27
2.	Подводные Скалы	11:18	12:11
3.	Бухта Ветров	14:54	15:17
4.	Затерянный Пляж	18:47	19:18
5.	Тихая Гавань	23:37	—

Возможная схема:

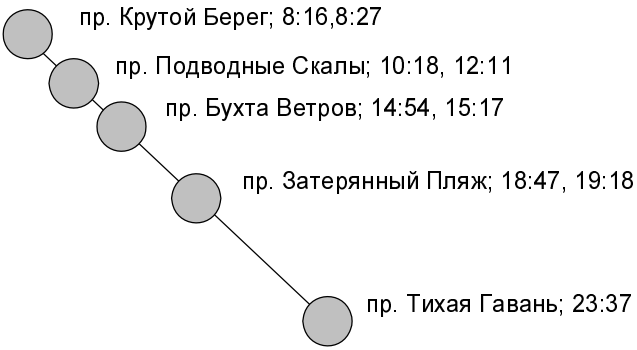


Рис. II.54

2. На Новый год дети решили украсить класс. За украшение класса могут взяться или Аня, или Сергей. Если украшать класс будет Аня, то она сможет изготовить или флажки, или гирлянды, или снежинки. Если украшать класс будет Сергей, то он может изготовить или фонарики, или газету, или маски. Сколькими разными вариантами дети смогут украсить класс? Нарисуйте "Дерево решений" (рис. II.55).

   Примерное "Дерево решений":

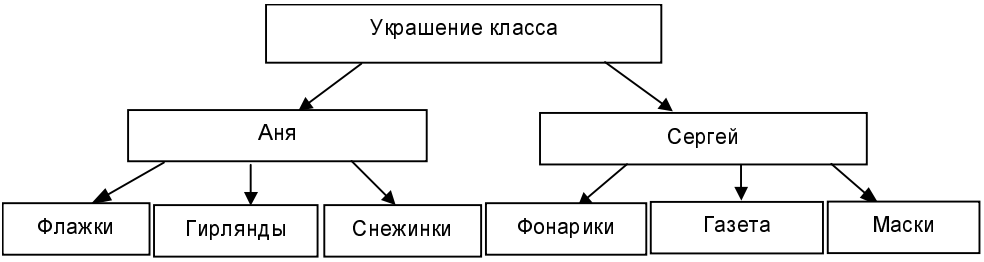


Рис. II.55

3. Дана база данных "Игрушки" (табл. II.29), которая заполнена частично. В поле "Игрушка" запишите названия игрушек. Сделайте записи в поле "Краткое описание". Составьте и запишите 2 запроса к этой базе данных. *(Записи могут быть самыми разнообразными. Примерные записи представлены в табл. II.29. Соответственно и запросы могут быть самыми разнообразными.)*

Определите и запишите, в каком порядке располагаются названия цветов в этой базе данных. *(В алфавитном порядке.)*

Таблица II.29. *База данных "Игрушки"*

Номер	Игрушка		Краткое описание
1.	*Кукла*		*Любимая игрушка многих девочек. С куклой можно играть в "дочки-матери", наряжать ее.* *Куклы бывают пластмассовые, резиновые, деревянные и др.*
2.	*Лошадка*		*Любимая игрушка маленьких детей. На ней можно качаться.* *Лошадки бывают деревянные, из папье-маше или твердого пластика.*
3.	*Мягкая игрушка (медвежонок)*		*Мягкие игрушки любят дети и взрослые. Мягкую игрушку можно сделать самому.* *Мягкие игрушки шьют из искусственного меха, плюша и других тканей.*
4.	*Солдатик*		*Любимая игрушка многих мальчиков. Солдатики могут быть одеты в форму разных армий, с ними можно играть "в войну".* *Солдатики бывают деревянные, оловянные, пластмассовые, картонные и др.*

4. Исходя из своего жизненного опыта и полученных знаний, определите и подчеркните истинные высказывания.
   - Многие растения обладают целебными свойствами.
   - Каждый месяц начинается с 10 числа.
   - Есть люди, сомневающиеся в своих талантах.
   - Встречаются грубые ученики.
   - Все люди коллекционируют марки.
   - Некоторые задачи трудные.
   - Ни один крот не роет землю.

- Никто не выполняет домашние задания.
- Большинство птиц питаются травой и листьями.
- Всегда утром светит яркое солнце.
- Иногда дети не говорят правду.

5. Запишите вывод, который можно сделать из пары утверждений:
   - ◊ Все дрессированные медведи умеют танцевать.
   - ◊ Филя — дрессированный медведь.

   (Вывод: Филя умеет танцевать.)

Дополнительное задание

Зашифруйте пословицу "Скажи мне, кто твой друг, и я скажу, кто ты" с помощью алфавита, пронумерованного в обратном порядке:

(17, 24, 35, 28, 26, 1, 22, 21, 30, 1, 24, 16, 20, 1, 16, 33, 20, 25, 1, 31, 18, 15, 32, 1, 26, 1, 3, 1, 17, 24, 35, 28, 15, 1, 24, 16, 20, 1, 16, 7)

Домашнее задание

1. Повторите материал урока.
2. Массивы **П** и **Т** заполнены множествами чисел:

П

82	**13**	**5**	**14**	**0**
1	2	3	4	5

Т

76	**11**	**26**	**43**	**97**
1	2	3	4	5

Заполните массив **К** элементами массивов **П** и **Т**, расположив их в порядке возрастания значений.

К

0	***5***	***11***	***13***	***14***	***26***	***43***	***76***	***82***	***97***
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Физкультминутка

Давайте договоримся, что будут означать хлопки в ладоши:

2 хлопка — руки вверх —
Тянемся до потолка,
3 хлопка — наклоняемся слегка,
4 хлопка — руки вниз,
Улыбайся и садись.

Работа на компьютере

В одном из приложений (текстовом или графическом редакторе) учитель заранее создает объекты-карточки с числами, словами, рисунками. Напомнив учащимся приемы выделения и перетаскивания, предложите выполнить примерные задания:

1. Расположить римские числа XII, III, V, VIII, XIX в порядке возрастания. *(III, V, VIII, XII, XIX)*
2. Расположить числа 67, 53, 92, 7, 37, 11 в порядке убывания. *(92, 67, 53, 37, 11, 7)*
3. Расположить слова "Интернет", "звук", "полезность", "обработка" и "хранение" в обратном алфавитном порядке. *(Хранение, полезность, обработка, Интернет, звук)*
4. Расположить рисунки (например, стол, яблоко, ручка, книга, портфель) в алфавитном порядке названий этих предметов. *(Книга, портфель, ручка, стол, яблоко)*

Урок 31

Годовая контрольная работа

Цели: Проверить качество усвоения изученного за год материала и практических навыков работы на компьютере.

Оборудование: Текстовый или графический редактор по выбору учителя.

Разминка

Сегодня на разминке мы решим задачу с неполной информацией.

Девочка познакомилась с НИМ, попав в необычную обстановку. У НЕГО была интересная особенность — ОН умел исчезать, причем иногда ОН исчезал сразу, а иногда — по частям. О каких персонажах идет речь? *(Девочка Алиса и Чеширский Кот.)*

Контрольная работа

ВАРИАНТ 1

1. Информация о движении пригородной электрички на участке от станции Пограничная до станции Сортировочная представлена в виде схемы (рис. II.56). Представьте эту же информацию в виде таблицы (табл. II.30).

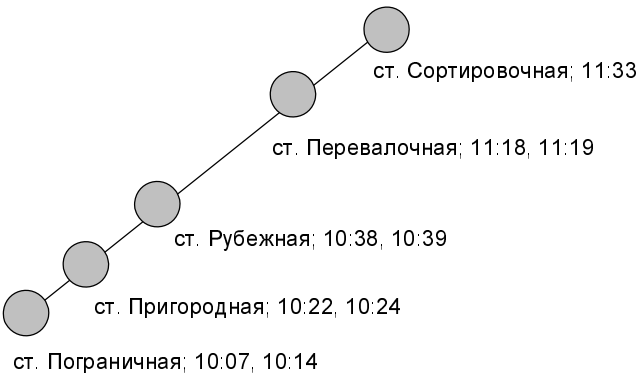


Рис. II.56

Таблица II.30

Номер	Название станции	Время прибытия	Время отправления
1.	*Пограничная*	*10:07*	*10:14*
2.	*Пригородная*	*10:22*	*10:24*
3.	*Рубежная*	*10:38*	*10:39*
4.	*Перевалочная*	*11:18*	*11:19*
5.	*Сортировочная*	*11:33*	–

2. Катя собирается на каникулы. Она может поехать с бабушкой или с родителями. Если Катя поедет с бабушкой, то она сможет провести свои каникулы или на даче, или в городе, или в деревне. Если она поедет с родителями, то она сможет провести каникулы или отдыхая в санатории, или путешествуя по горам, или путешествуя на теплоходе. Сколько разных вариантов есть у Кати, чтобы провести свои каникулы? Нарисуйте "Дерево решений" (рис. II.57).

Примерное "Дерево решений":

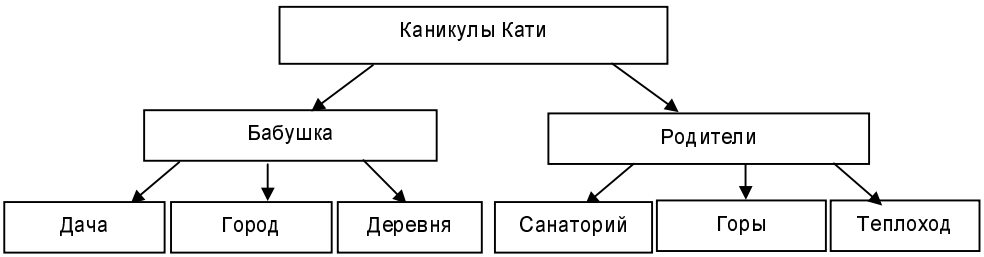


Рис. II.57

3. Дана база данных "Цветы" (табл. II.31), которая заполнена частично. В поле "Цветок" запишите названия цветов. Заполните поле "Краткое описание". Составьте и запишите 2 запроса к этой базе данных. *(Записи в поле "Краткое описание" могут быть самыми разнообразными. Примерные записи представлены в табл. II.31. Соответственно и запросы могут быть самыми разнообразными.)* Определите и запишите, в каком порядке располагаются названия цветов в этой базе данных. *(В обратном алфавитном порядке.)*

Таблица II.31. *База данных "Цветы"*

Номер	Цветок	Краткое описание
1.	*Ромашка*	*Травянистое растение с соцветиями-корзинками. Лепестки обычно белые, а середина желтая. Цветет летом.* *Аптечная ромашка — лекарственное растение.*
2.	*Роза*	*Растение с крупными душистыми цветками и стеблем, обычно покрытым шипами. Розы бывают различных расцветок: например, белые, желтые, красные, розовые. Обычно цветут летом.*
3.	*Мак*	*Травянистое растение с длинным стеблем и крупными цветами чаще красного цвета. Цветет весной. Лекарственное растение. Семена мака съедобные.*
4.	*Анютины глазки*	*Другие названия: "фиалка трехцветная", "виола". Травянистое декоративное растение. Цветет весной и летом. Эти цветы могут иметь различную расцветку.*

4. Исходя из своего жизненного опыта и полученных знаний, определите и подчеркните ложные высказывания.
   - Многие люди умеют читать.
   - Иногда день и ночь — это сутки.
   - Все люди умеют танцевать вальс.
   - Здесь найдутся трудолюбивые ученики.
   - Большинство детей любят играть.
   - Молочные продукты всегда используют в консервированном виде.
   - Ни один взрослый человек не имеет паспорта.
   - У каждой девочки есть косички.
   - Иногда встречаются легкие упражнения.
   - У всех есть домашние животные.

5. Запишите вывод, который можно сделать из пары утверждений:
   - ◊ Все дельфины любят есть рыбу.
   - ◊ Деин — дельфин.

   (Вывод: Деин любит есть рыбу.)

Дополнительное задание

Зашифруйте пословицу "Как аукнется — так и откликнется" с помощью алфавита, пронумерованного в обратном порядке.

(24, 35, 24, 1, 35, 15, 24, 21, 30, 16, 17, 3, 2, 16, 35, 24, 1, 26, 1, 20, 16, 24, 23, 26, 24, 21, 30, 16, 17, 3.)

ВАРИАНТ 2

1. Информация о движении пригородной электрички на участке от станции Звездное до станции Росы представлена в виде схемы (рис. II.58). Представьте эту же информацию в виде таблицы (табл. II.32).

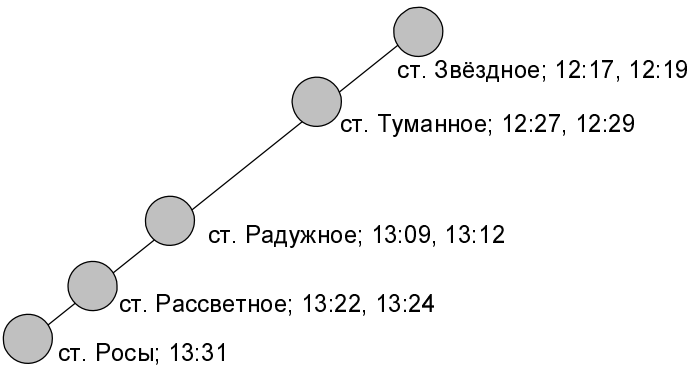


Рис. II.58

Таблица II.32

Номер	Название станции	Время прибытия	Время отправления
1.	*Звездное*	*12:17*	*12:19*
2.	*Туманное*	*12:27*	*12:29*
3.	*Радужное*	*13:10*	*13:12*
4.	*Рассветное*	*13:22*	*13:24*
5.	*Росы*	*13:31*	–

2. Игорь может провести выходной день или с сестрой, или с друзьями. Если Игорь будет с сестрой, то он сможет пойти или в цирк, или в зоопарк, или в театр. Если он будет с друзьями, то он сможет пойти или на футбол, или на баскетбол, или на волейбол. Сколько разных вариантов есть у Игоря, чтобы провести свой выходной день? Нарисуйте "Дерево решений" (рис. II.59).

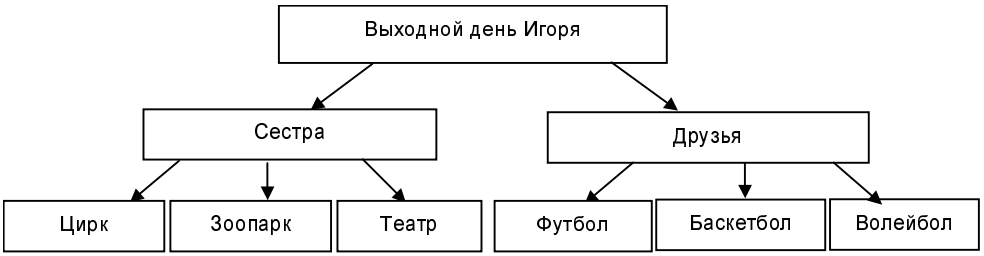


Рис. II.59. Примерное "Дерево решений"

3. Дана база данных "Растения" (табл. II.33), которая заполнена частично. В поле "Растение" запишите названия растений. Заполните поле "Краткое описание". Составьте и запишите 2 запроса к этой базе данных.

   (Записи в поле "Краткое описание" могут быть самыми разнообразными. Примерные записи приведены в табл. II.33. Соответственно и запросы могут быть самыми разнообразными.)

   Определите и запишите, в каком порядке располагаются названия растений в этой базе данных. *(В обратном алфавитном порядке.)*

Таблица II.33. *База данных "Растения"*

Номер	Растение	Краткое описание
1.	*Томат, или помидор*	*Теплолюбивое огородное растение. Цветки желтого цвета. Плоды съедобные, округлой или продолговатой формы. Незрелый плод зеленый. Зрелый плод бывает оранжево-красного, розового, желтого и бледно-желтого цвета. Ценный овощ.*
2.	*Огурец*	*Теплолюбивое огородное растение. Цветки желтого цвета, листья широкие. Плоды огурцов съедобные, имеют продолговатую форму зеленого цвета. Ценный овощ.*

Таблица II.33 *(окончание)*

Номер	Растение	Краткое описание
3.	*Малина*	*Ягодный кустарник. Распространен по лесам, вырубкам, берегам рек и оврагам. Ягоды красного (иногда желтого) цвета созревают в середине лета. Лекарственное растение.*
4.	*Клубника*	*Теплолюбивое огородное растение. Цветет белыми цветами. Ягоды розово-красные, ароматические, сладкие, созревают в июле. Ценная ягода, широко используется в кулинарии.*

4. Исходя из своего жизненного опыта и полученных знаний, определите и подчеркните истинные высказывания.
   - Найдутся бегемоты, которые умеют летать.
   - Отцы всегда старше своих родных детей.
   - Большинство животных — слоны.
   - Есть ученики, умеющие играть на скрипке.
   - Иногда дети не должны играть в подвижные игры.
   - Все люди в детстве учились ходить.
   - Встречаются болезнетворные микробы.
   - Ни один учитель не учился в школе.
   - Каждая хорошая оценка в дневнике радует ученика.
   - Многие цветы распускаются весной.
5. Запишите вывод, который можно сделать из пары утверждений.

   ◊ Все кенгуру хорошо прыгают.

   ◊ Лелло — кенгуру.

   (Вывод: Лелло хорошо прыгает.)

Дополнительное задание

Зашифруйте пословицу "Кто долго жует — тот долго живет" с помощью алфавита, пронумерованного по порядку.

(12, 20, 16, 35, 5, 16, 13, 4, 16, 35, 8, 21, 7, 20, 34, 20, 16, 20, 35, 5, 16, 13, 4, 16, 35, 8, 10, 3, 7, 20.)

Домашнее задание

На этом уроке не планируется.

Физкультминутка

По выбору учителя.

Работа на компьютере

В одном из приложений (текстовом или графическом редакторе) учитель заранее создает объекты-карточки с числами, словами, рисунками. Напомнив учащимся приемы выделения и перетаскивания, предложите выполнить примерные задания:

1. Расположить римские числа IV, XV, II, VII, XVIII в порядке возрастания. *(II, IV, VII, XV, XVIII)*
2. Расположить числа 73, 54, 48, 9, 44, 13 в порядке убывания. *(73, 54, 48, 44, 13, 9)*
3. Расположить слова ИНФОРМАЦИЯ, ДАННЫЕ, ПОИСК, ТЕКСТ, СВОЕВРЕМЕННОСТЬ в обратном алфавитном порядке. *(ТЕКСТ, СВОЕВРЕМЕННОСТЬ, ПОИСК, ИНФОРМАЦИЯ, ДАННЫЕ)*
4. Расположить рисунки (например, стул, дом, тетрадь, цветы, хлеб) в алфавитном порядке названий этих предметов. *(Дом, стул, тетрадь, хлеб, цветы.)*

Урок 32

Анализ контрольной работы. Диагностика внимания и памяти

Цели: Разобрать контрольную работу. Развивать внимание и память учащихся. Закрепить навыки работы с прикладной программой по выбору учителя.

Оборудование: Плакаты для разминки и заданий 4 и 5. Прикладная программа по выбору учителя.

Разминка

Интересную информацию передали мне дети сегодня утром: Наташа и Саша обнаружили на лугу интересные следы (рис. II.60). Они сразу же догадались, что ночью здесь приземлились НЛО. Наташа и Саша поспорили: с одной планеты прилетели НЛО или с разных? Помогите разрешить спор Наташи и Саши.

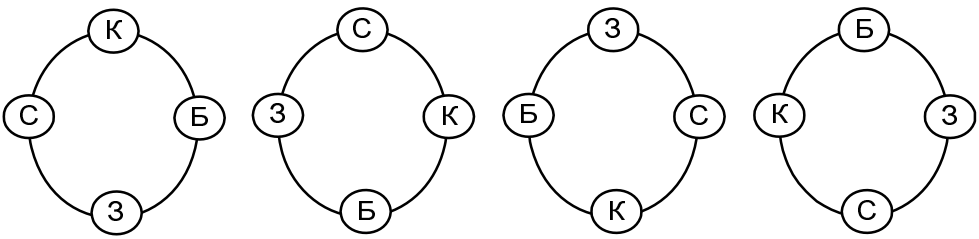


Рис. II.60

(НЛО прилетели с одной планеты.)

Анализ контрольной работы

Учитель рассматривает с учащимися задачи, в которых допущены ошибки, объясняет правильное решение и, на свое усмотрение, предлагает для решения подобные (заранее отобранные) задачи.

Диагностика переключения и распределения внимания у школьников

На этом уроке рекомендуется выполнить специальные задания для диагностики внимания и памяти учащихся. Для диагностики особенностей внимания можно выбрать один из предложенных методов.

Работа выполняется в учебнике-тетради.

Видоизмененная методика Р. С. Немова

1. Перед учениками таблица, в которой находятся 252 фигуры: ромбы, квадраты, круги и треугольники. Нужно объяснить ребятам, что в квадраты надо ставить минус (−), в треугольники — крестик (×), в ромбы — плюс (+), в круги — галочку (v).

   Дети работают 2 минуты. Общий показатель переключения и распределения внимания для каждого ребенка определяется по формуле:

   $S = (0{,}5 \times N - 2{,}8 \times n)/120$,

   где S — показатель переключения и распределения внимания; N — количество фигур, которые просмотрел ребенок; n — количество ошибок.

   Оценка результатов:

   - $0{,}75 < S \leq 1{,}0$ — высокий уровень;
   - $0{,}5 < S \leq 0{,}75$ — средний уровень;
   - $S < 0{,}5$ — низкий уровень.

Корректурная проба

2. С помощью этой диагностической методики изучают устойчивость, сосредоточенность, объем, переключение и распределение внимания.

   Инструкция. В таблице 20 строк по 20 букв в каждой строке. По сигналу "Начали" надо зачеркнуть (и/или подчеркнуть) все предлагаемые учителем буквы. Через каждую минуту по сигналу "Стоп" ученик должен поставить вертикальную черту у той буквы, у которой его застал сигнал. Общая продолжительность работы — 3 минуты. Работоспособность учащихся можно определить по формуле:

$$\text{Работоспособность} = \frac{(\text{количество строк})^2}{\text{количество ошибок}}.$$

   Чем больше работоспособность и чем меньше количество ошибок, тем более устойчивым является внимание.

Для исследования переключения внимания можно использовать эту же корректурную пробу, но задание должно даваться по-другому: например, в двух строках вычеркнуть буквы "В" и "Р", а в третьей — буквы "К" и "Ч" и т. д.

Оценка результатов:

$$\text{Процент ошибки} = \frac{100 \times \text{количество неверно отмеченных строк}}{\text{общее количество просмотренных строк}}.$$

Данную корректурную пробу можно использовать и как упражнение для тренировки внимания учащихся начального звена школы. Задания можно давать самые разнообразные: вычеркивать буквы, подчеркивать одни и вычеркивать другие, обводить кружком и т. д.

Диагностика памяти младших школьников

Смысловая память

3. Для диагностики смысловой памяти можно использовать следующую методику: медленно зачитываются 10 пар слов, между которыми имеется смысловая связь. Затем через небольшой интервал времени зачитываются только первые слова из каждой пары. Ученики должны в это время припомнить вторые слова. Затем учащимся предлагают записать в тетради те пары слов, которые они запомнили.

БАНКА — ВАРЕНЬЕ	ЗИМА — КАТОК	ВЕСНА — ЦВЕТЫ
НОЧЬ — СОН	МОРЕ — ВОЛНА	УРОК — УЧЕБНИК
НОЧЬ — ЛУНА	РЫБА — ОЗЕРО	ТЕТРАДЬ — РУЧКА
ДОЖДЬ — ЗОНТ	ЛЕТО — КАНИКУЛЫ	РЕКА — МОСТ

Оценка результатов. Если правильно воспроизведено 6 пар из 10, то можно делать вывод о том, что смысловая память развита удовлетворительно.

Зрительная память

4. Учащимся предлагается зрительно воспринять слова (слова нужно написать в столбик на доске или показать на плакате):

ГРОЗА	КЛЮЧИК	ГЕРОЙ	АЗБУКА	ЗАВТРА
ГРИБЫ	ПРАЗДНИК	ПЕЧАЛЬ	АКВАРЕЛЬ	ПРЫЖОК

Затем предлагается записать запомненные слова.

Оценка результатов. Если правильно воспроизведено 8 слов, то можно делать вывод о том, что зрительная память развита удовлетворительно.

Комбинированный тип памяти

5. Зачитываются и показываются слова следующего ряда (для зрительного восприятия слова должны быть размещены в столбик, кроме того, учащиеся должны повторить их шепотом):

ДЕНЬ	ТОПОТ	ЖУРНАЛ	ЛОЖКА	ПЯТНИЦА
ГАЗОН	РЕЗИНКА	ЖИРАФ	ФОНАРЬ	СТОЛ

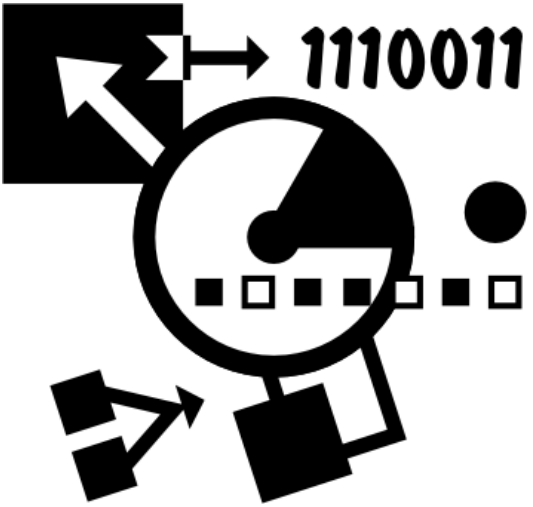
Воспринятые таким образом слова дети записывают в тетрадь. Результат оценивается так же, как в предыдущем разделе.

Физкультминутка

Весело шагает по полю отряд, *(движения руками, как при ходьбе)*
Ветер развивает волосы ребят. *(покачать головой)*
Вот устали, сели мы на бугорок... *(присесть)*
Отдохнули — снова идем мы на урок.

Работа на компьютере

Прикладная программа по выбору учителя.



ЧАСТЬ III

Четвертый класс

Урок 1

Повторение изученного материала

Цели: Повторить технику безопасности. Повторить понятие "информация", виды информации, воспринимаемой человеком с помощью органов чувств, способы передачи информации, источники информации для современного человека, свойства информации. Вспомнить приемы работы на компьютере при упорядочивании информации.

Оборудование: Плакат для проведения разминки. Прикладная программа по выбору учителя.

Разминка

- Аквалангист под водой потерял ориентацию. Как он может определить, где верх, где низ? *(По направлению пузырьков воздуха.)*
- Какое число надо вставить (рис. III.1)? *($12 = 4 \times 3$, $51 = 17 \times 3$, следовательно, вместо знака "?" вставим число 21.)*

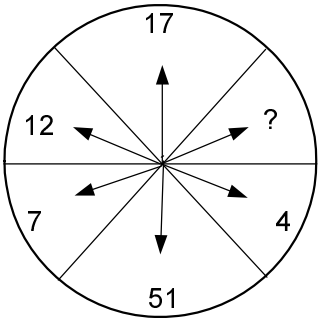


Рис. III.1

Повторение

1. Повторение техники безопасности.
2. Повторение изученного материала. (*Учитель по каждой схеме повторяет изученный материал, проводит беседу.)*

Вспомним, что *информация* — это сведения об окружающем нас мире.

Информация, получаемая человеком, обычно касается каких-то предметов или нас самих и связана с событиями, которые происходят в окружающем нас мире.

Человек с помощью органов чувств способен получать следующую информацию (рис. III.2):

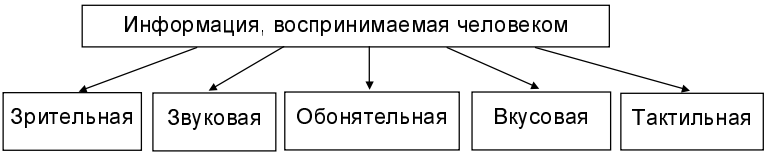


Рис. III.2

Современный человек для передачи информации использует (рис. III.3): прессу, телефонную связь, радио- и телевещание, компьютерные сети и др.:

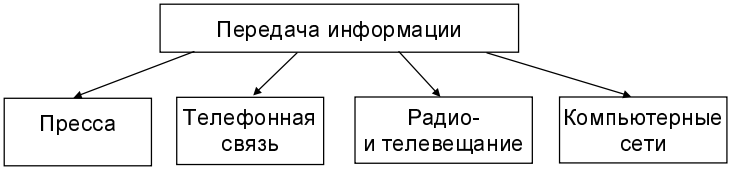


Рис. III.3

Источниками информации для современного человека являются (рис. III.4): книги, пресса, радио и телевидение, Интернет, устные сообщения и др.

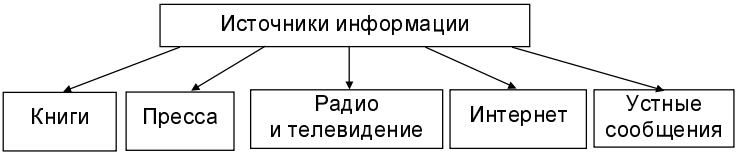


Рис. III.4

Ценность информации зависит от ее свойств (рис. III.5):

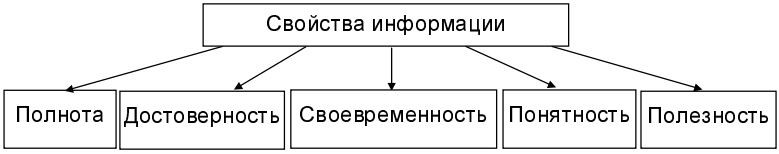


Рис. III.5

Вспомним подробнее свойства информации:

- *Полнота* — информация должна быть исчерпывающей.
  - Пример полной информации. Вы получили телеграмму: "Встречайте. Приезжаю 5 сентября, 12 часов, Балтийский вокзал, поезд 15, вагон 5, место 21. Иван Андреевич Волков". *(Беседа с учениками: "Полную ли информацию вы получили из телеграммы?")*
- *Достоверность* — информация должна поступать без ошибочных сведений.
  - Пример достоверной информации. Из телепередачи о животных вы узнали, что змеи и крокодилы — опасные животные. *(Беседа с учениками: "Достоверную ли информацию вы получили?")*
- *Своевременность* — информация должна поступать к нам вовремя.
  - Пример своевременной информации. 12 ноября на доске объявлений повесили объявление: "Сбор участников шахматного турнира 15 ноября в 10 часов дня, в аудитории № 310". *(Беседа с учениками: "Своевременную ли информацию вы получили?")*
- *Понятность* — поступающая к нам информация должна быть понятной.
  - Пример понятной информации. Вы собираетесь провести выходные дни на озере, загорая и купаясь. По телевизору вы увидели прогноз погоды (рис. III.6):

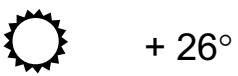


Рис. III.6

(Беседа с учениками: "Понятную ли информацию вы получили?")

- *Полезность* — информация должна быть полезной нам.
  - Пример полезной информации. Учитель сообщил вам, что для того, чтобы сохранить зрение, надо сидеть на расстоянии 50—70 см от экрана монитора. *(Беседа с учениками: "Полезную ли информацию сообщил вам учитель?")*

(Продолжить беседу с учениками. Предложить привести свои примеры, отражающие свойства информации.)

Одну и ту же информацию можно представить различными способами. Рассмотрим примеры.

- Представление информации в виде текста:

  На уроке физкультуры учитель попросил ребят построиться по росту. Рост Михаила — 164 см, рост Андрея — 159 см, рост Петра — 162 см,

рост Игоря — 160 см, рост Сергея — 163 см. В каком порядке они построились?

- Представление информации в виде рисунка (рис. III.7):

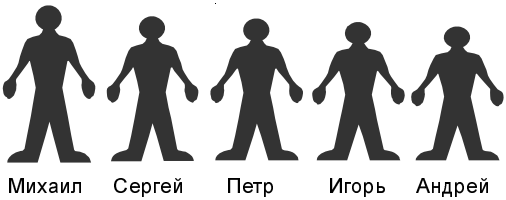


Рис. III.7

- Представление информации в виде таблицы (табл. III.1):

Таблица III.1

Номер	Имя	Рост
1.	Михаил	164 см
2.	Сергей	163 см
3.	Петр	162 см
4.	Игорь	160 см
5.	Андрей	159 см

- Представление информации в виде схемы (рис. III.8):

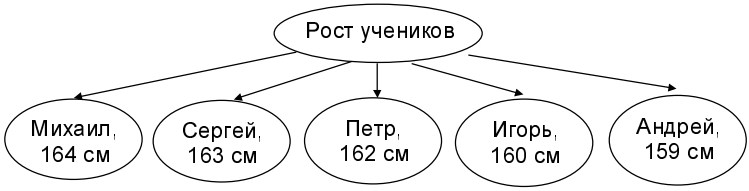


Рис. III.8

Работа в учебнике-тетради

Дополнительное задание

Ответьте на вопросы:

1. Твой класс пригласили на медосмотр. В классе 25 человек, но на медосмотр смогли прийти только 20 человек. Будет ли полной информация

о твоем классе, полученная в результате этого медосмотра? *(Информация о классе, полученная в результате этого медосмотра, не будет полной.)*

2. Младшая сестра сказала тебе, что белые медведи живут в Арктике. Достоверную ли информацию сообщила тебе сестра? *(Сестра сообщила достоверную информацию.)*

3. Ты пришел в кукольный театр на представление, которое должно было начаться в 15 часов, и увидел объявление о том, что представление переносится на 14 часов. Своевременную ли информацию ты получил? *(Информация, которую ты получил, не является своевременной.)*

4. По электронной почте ты получил такое письмо:

яючфЁрты ■ Єхс ё фэхь Ёюцфхэш ! ╥тющ фЁєу.

Понятную ли информацию ты получил? *(Информация, которую ты получил, не является понятной.)*

5. Незнакомый мальчик в автобусе посоветовал тебе в морозную погоду ходить в шапке и шарфе. Полезную ли информацию ты получил от мальчика? *(Информация, которую ты получил от мальчика, является полезной.)*

Домашнее задание

1. Повторите материал этого урока.
2. Придумайте примеры, отражающие свойства информации.

Физкультминутка

— Улыбнитесь так, как будто вы получили пятерку и очень собой довольны.

— Сядьте так, как будто вы очень устали и вам хочется отдохнуть.

— А теперь встаньте и покажите, как распускается цветок.

— А теперь покажите, как ветер качает дерево.

— А теперь покажите, как вы собираете ягоды, заглядывая под каждый листик.

— А теперь сядьте за парту так, как будто вы принц или принцесса, а парта — ваш трон.

Как вы хорошо действиями передавали информацию!

Работа на компьютере

В одном из приложений (текстовом или графическом редакторе) учитель заранее создает объекты-карточки с числами, словами, рисунками. Напомнив учащимся приемы выделения и перетаскивания, предложить выполнить примерные задания:

1. Расположить римские числа IV, XV, I, VII, XIII в порядке возрастания. *(I, IV, VII, XIII, XV)*
2. Расположить числа 62, 51, 44, 8, 33, 12 в порядке убывания. *(62, 51, 44, 33, 12, 8)*
3. Расположить слова ПОЛЕЗНОСТЬ, ИНФОРМАЦИЯ, ПРЕССА, ИНТЕРНЕТ, ТЕЛЕВЕЩАНИЕ в алфавитном порядке. *(ИНТЕРНЕТ, ИНФОРМАЦИЯ, ПОЛЕЗНОСТЬ, ПРЕССА, ТЕЛЕВЕЩАНИЕ.)*
4. Расположить рисунки (например, книги, цветок, ручка, дерево, банан) в обратном алфавитном порядке названий этих предметов. *(Цветок, ручка, книги, дерево, банан.)*

Урок 2

Повторение изученного материала

Цели: Познакомить с историей развития вычислительной техники (ВТ). Повторить основные виды информационных процессов, виды информации, устройства персонального компьютера. Закрепить умение использовать ссылки при поиске информации в электронных материалах.

Оборудование: Флажок для проведения физкультминутки. Электронный словарь, справочник, энциклопедия или каталог по выбору учителя.

Разминка. История Страны Компьютии. Картина первая

Давайте отправимся в древнюю Африку и посмотрим, как жил первобытный человек. Наше путешествие мы осуществим на Машине Времени, которую мы назвали "База данных".

Хорошо ночью в пещере. Тепло. Костер светит и греет. Качнулось пламя. Заплясали тени по сводам пещеры. Рисунки на стенах как будто ожили. Вот звери бегут. Вот охотники взмахнули копьями — гонят зверя. Большая охота — большая добыча. Много антилоп добыло племя. Три антилопы попались в западню. Две антилопы провалились в ловчую яму. Сколько же всего? Три пальца на руке, да еще два пальца. Целая рука. Надолго хватит! Одна антилопа на пять дней. Пять антилоп? На сколько же дней?.. Сейчас сосчитаем...

Наши далекие предки — первобытные люди — тоже нуждались в расчетах. Жителю каменного века приходилось подсчитывать, например, как разделить на всех убитого мамонта, сколько кореньев запасти на зиму. Неужели у первобытного человека уже был свой персональный компьютер? Конечно! Да и у каждого из нас он всегда с собой — это десять пальцев! Считать на пальцах просто и удобно. Только результаты вычислений хранить трудно. Не очень-то удобно ходить с растопыренными пальцами. Еще в глубокой древности придумал человек для хранения чисел внешнюю память — черточки на стене пещеры, зарубки на древке копья, узелки на веревке, палочки, камешки, косточки. Словом, все, что попадалось под руку, использовал человек для счета. Из счета родилась и письменность.

Великие цивилизации древности строили города и занимались земледелием. Торговали и воевали друг с другом. Сколько человек взять в войско? Сколько земли отвести под посевы? Сколько каменных блоков нужно для строительства храма? Такие задачи не решишь на пальцах.

Следующий сеанс связи с Машиной Времени на следующем уроке.

Повторение

Повторение изученного материала. (*Учитель по каждой схеме повторяет изученный материал, проводит беседу.)*

1. С информацией человек может выполнять различные действия (рис. III.9), например: передачу, поиск, обработку (преобразование), хранение и др.

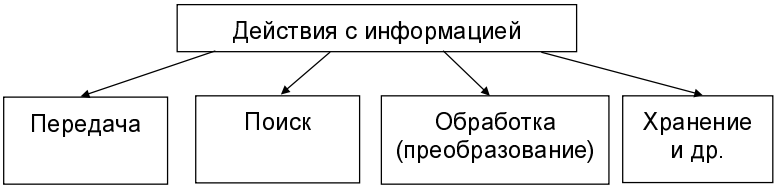


Рис. III.9

Примеры:

- Передача информации — сообщение диктора телевидения об изменении в программе телепередач.
- Поиск информации — поиск главных и второстепенных членов предложения.
- Обработка (преобразование) информации — запись (кодирование) слов с помощью алфавита.
- Хранение информации — хранение программ на лазерном диске.

2. С помощью технических устройств обрабатывают *текстовую*, *числовую*, *графическую* и *звуковую* информацию (рис. III.10).

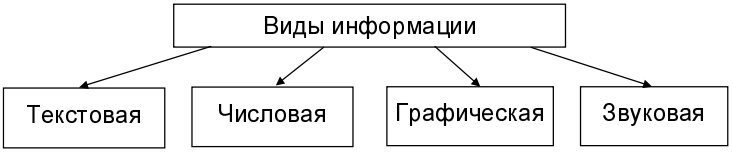


Рис. III.10

3. Основные устройства персонального компьютера: монитор, клавиатура, системный блок (рис. III.11).

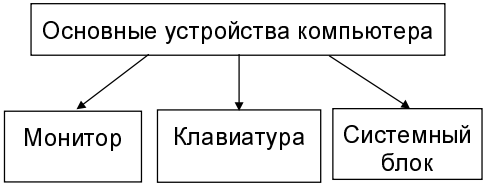


Рис. III.11

Человечество накопило огромное количество информации по разным разделам науки, техники, искусства, например: по математике, биологии, истории, астрономии, машиностроению, приборостроению, литературе, живописи и др.

Информацию удобно хранить, например, в таблицах, справочниках, каталогах, энциклопедиях.

Хранить информацию для ее дальнейшей обработки на компьютере можно и в *базах данных*. Базы данных похожи на таблицы: в них есть строки (ряды) и столбцы (колонки). В базах данных столбцы принято называть *полями*, а строки — *записями*.

Работа в учебнике-тетради

1. Дана база данных "Устройства компьютера", которая частично заполнена. Заполните поле "Назначение устройства" (см. учебник-тетрадь ученика). *(Задание желательно выполнять коллективно с помощью учителя. Можно провести беседу по каждому устройству.*

   Монитор — одно из основных устройств компьютера, предназначенное для вывода на экран числовых, текстовых и графических данных; системный блок — одно из основных устройств компьютера, через которое связаны все другие устройства компьютера; клавиатура — одно из основных устройств компьютера, предназначенное для ввода информации в компьютер; мышь — устройство для работы с графическими данными, также позволяющее выбирать команды из предъявленного набора на экране монитора; струйный принтер — устройство вывода информации на бумагу; лазерный принтер — устройство вывода информации на бумагу; модем — устройство для передачи данных; дискета и лазерный диск — устройства хранения информации; сканер — устройство ввода графических данных в компьютер; колонки и наушники — устройства вывода звуковой информации; микрофон — устройство ввода звуковой информации).

Дополнительное задание

1. Найдите и запишите ответы на следующие запросы к базе данных "Устройства компьютера":
   - Какие устройства относятся к устройствам ввода информации? *(Клавиатура, сканер, микрофон)*
   - Какие устройства относятся к устройствам хранения информации? *(Дискета и лазерный диск)*
2. Придумайте и запишите свои запросы к базе данных "Устройства компьютера". *(Например: "Какие устройства относятся к устройствам вывода информации?" или "Какие устройства относятся к основным устройствам компьютера?")*

Домашнее задание

Повторите материал этого урока.

Физкультминутка

Давайте договоримся о том, какую информацию можно передать с помощью флажка для физкультминутки:

1. Рука с флажком поднята вверх — руки вверх.
2. Рука с флажком вытянута в сторону — руки в стороны.
3. Рука с флажком вытянута вперед — легкие шаги на месте, руки вниз.
4. Взмахи флажком вверх-вниз — приседания.
5. Рука с флажком опущена вниз — на место садись.

Работа на компьютере

Электронный словарь, справочник, энциклопедия или каталог по выбору учителя. Учитель заранее готовит несложные задания для поиска информации.

Урок 3

Понятие алгоритма, исполнителя. Примеры алгоритмов

Цели: Продолжить знакомство с историей развития ВТ. Познакомить с понятиями алгоритма, исполнителя. Развивать логическое и алгоритмическое мышление, умение анализировать и делать выводы.

Оборудование: По выбору учителя: текстовый редактор или прикладная программа "Алгоритмы".

Разминка. История Страны Компьютии. Картина вторая

Наша Машина Времени "База данных" готова к путешествию. Давайте отправимся в Древний Египет и узнаем, как жили люди до нашей эры.

Жарко! Солнце палит нещадно. Горячий песок обжигает. Даже камешки на песке и те раскалились. Берешь их в руки, как горячие уголья перекладываешь. Передохнуть бы, остудить руки в воде. Но нельзя расчеты закончить. О, великий Ра, бог Солнца, смилуйся над нами! Велик ты среди богов Египта. Велик и сын твой — наш фараон Хеопс! Великую задачу задал он нам, придворным мудрецам! Хочет узнать, когда сможет наконец отправиться в царство теней. Каждый младенец знает, когда может человек умереть спокойно, — когда выстроит он себе гробницу. А великий фараон наш велел выстроить себе великую гробницу! До самого неба! Сто человеческих ростов!

Второй месяц по очереди днем при свете солнца, ночью при свете луны придворные мудрецы считают и не могут сосчитать, сколько же дней будет строиться великая пирамида? Сколько каменных блоков нужно вытесать из известняка? Сколько нужно рабов на изготовление каждого блока? Сколько времени понадобится на установку блоков по рядам? Сколько зерна и воды необходимо для пропитания строителей? Великие вопросы... Сложные расчеты!

Разложили мудрецы камешки на песке. Первый ряд — единицы, второй — десятки, потом сотни, тысячи. Перекладывают камешки слева направо, сверху вниз. Целая наука считать. Называется *арифметика*. От слова *ариф-мо*, означающего число.

Первым счетным прибором древности стал *абак* (abaculus в переводе — "камешек"). На специальной доске раскладывали в определенном порядке камешки и, чтобы они не скатывались, посыпали доску песком. Вот так появился первый персональный компьютер!

Со временем абак нашел почитателей во всем Древнем Мире. Знаменитый древнегреческий математик Пифагор считал счет на абаке обязательным разделом математики.

Постепенно человек усовершенствовал свой компьютер. Костяшки для счета нанизали на нити. Получившиеся "бусы" натянули на рамку. Получились *счеты*. Почти такие же, какими мы иногда пользуемся и сейчас. Только у наших счетов вместо нитей металлические спицы.

Очередной сеанс связи с Машиной Времени — на следующем уроке.

Введение понятий "алгоритм" и "исполнитель"

Миллионы людей во всем мире обрабатывают информацию и на каждом рабочем месте выполняют разные операции, необходимые для управления социальными, экономическими, промышленными, научными и другими процессами. Такая работа требует огромных затрат труда, и ее надо автоматизировать, т. е. привлечь к обработке информации технические устройства, например компьютеры.

Автоматизация обработки информации тесно связана с понятием "алгоритм".

Термин "алгоритм" произошел от имени великого математика IX века Мухаммеда аль-Хорезми (на латыни — Algorithmi). Мухаммед аль-Хорезми разработал правила выполнения четырех действий арифметики. Многие годы понятие алгоритма использовалось для описания решения математических задач. Вас, ребята, тоже учили пользоваться некоторыми из этих правил: как складывать числа, как вычитать, умножать, делить. Однако не следует считать алгоритм чисто математическим понятием. Каждый из нас с раннего детства, даже не замечая этого, ежедневно решает задачи, для описания которых используется тот или иной алгоритм (план действий).

Вот пример плана утреннего распорядка, если в школу надо идти к восьми часам утра:

1. В 6:50 — подъем.
2. С 6:50 до 7:10 — одеться, убрать постель, умыться.
3. С 7:10 до 7:25 — позавтракать.
4. С 7:25 до 7:30 — одеться, выйти из дому.

В жизни мы часто встречаемся с подробными *инструкциями* — это тоже примеры алгоритмов, например: инструкции по использованию бытовой аппаратуры, медицинские рекомендации, описание гимнастических упражнений.

В кабине телефона-автомата вы увидите на табличке четкий алгоритм, описывающий ваши действия, цель которых — разговор по телефону, например:

1. Снять трубку.
2. Опустить монету (или вставить телефонную карту).
3. Набрать номер.

   и т. д.

Сборником алгоритмов можно назвать любую поваренную книгу. Вот, например, рецепт (алгоритм) приготовления бананового санди:

Банановый санди
Положить в вазочки по 50 г сливочного мороженого,
покрыть его тонкими кружочками бананов,
полить 2 ст. ложками апельсинового сока.

Таким образом, анализируя все вышесказанное, мы можем сформулировать определение.

Алгоритм — это последовательность действий (команд), выполнение которых позволяет достигнуть поставленной цели.

Все действия (команды) в алгоритме записываются в повелительной форме (в форме приказа).

Каждый алгоритм создается автором (человеком или группой людей) и рассчитан для выполнения конкретным исполнителем. *Исполнитель алгоритма* — это человек или какое-либо устройство (компьютер, робот). Алгоритм должен быть составлен так, чтобы исполнитель, для которого создан этот алгоритм, смог выполнить его и получить результат. Алгоритмы, записанные для компьютеров, называются *программами*.

А сейчас мы с вами попробуем составлять алгоритмы сами.

Работа в учебнике-тетради

1. В узком и очень длинном желобе находится 4 шарика: 2 черных в левом конце желоба и 2 белых чуть большего размера — в правом конце (рис. III.12). В стенке желоба есть небольшая ниша, в которой может поместиться только один шарик (любой). Левый край желоба закрыт, а в пра-

вом конце есть отверстие, через которое может пройти только черный шарик, но не белый. Как выкатить из желоба все черные шарики? Брать шарики из желоба не разрешается.

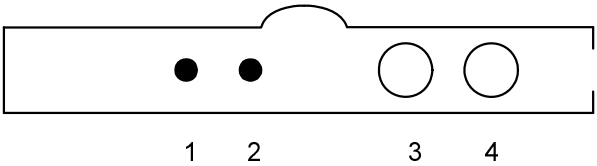


Рис. III.12

Алгоритм решения задачи:

- 1. Второй шарик закатить в нишу.
- 2. Третий и четвертый шарики откатить влево.
- 3. Второй шарик выкатить из желоба.
- 4. Третий и четвертый шарики откатить вправо.
- 5. Первый шарик закатить в нишу.
- 6. Третий и четвертый шарики откатить влево.
- 7. Первый шарик выкатить из желоба.

2. Расставьте номера для действий так, чтобы получился алгоритм утреннего поведения. *(Обсудить с учащимися получившиеся алгоритмы. Обратить внимание, что порядок некоторых действий в алгоритме может быть и другим в зависимости от того, в каком порядке учащиеся выполняют эти действия по утрам.)*

__ Позавтракать. *(7)*

__ Умыться и почистить зубы. *(4)*

__ Выключить будильник. *(3)*

__ Сделать зарядку. *(5)*

__ Надеть тапочки. *(2)*

__ Взять портфель. *(9)*

__ Встать с постели. *(1)*

__ Отправиться в школу. *(10)*

__ Одеться. *(6)*

__ Надеть верхнюю одежду. *(8)*

Дополнительное задание

Придумайте и запишите алгоритм посадки дерева в парке. *(Например:*

1. *Выбрать место для посадки дерева.*
2. *Выкопать яму.*
3. *Поставить дерево в яму.*
4. *Засыпать яму землей.*
5. *Утрамбовать землю вокруг дерева.*
6. *Полить дерево.)*

Домашнее задание

Составьте алгоритм перехода улицы по светофору. *(Например:*

1. *Подойти к перекрестку.*
2. *Посмотреть на светофор.*
3. *Дождаться сигнала светофора, разрешающего переход.*
4. *Перейти улицу.)*

Физкультминутка

Раз, два — выше голова,
Три, четыре — руки вперед, пальцы — пошире,
Пять, шесть — тихо сесть,
Семь, восемь — лень отбросим.

Работа на компьютере

1. Работа в текстовом редакторе.

   Задания для работы. Напечатать алгоритм "Звонок другу" или "Посадка цветов на клумбе".

2. Можно предложить учащимся работу с прикладной программой "Алгоритмы".

Урок 4

Примеры алгоритмов

Цели: Продолжить знакомство с историей развития ВТ. Познакомить с алгоритмами в математике. Развивать логическое и алгоритмическое мышление. Формировать умение анализировать и делать выводы.

Оборудование: По выбору учителя: текстовый редактор или программа "Алгоритмы".

Разминка. История Страны Компьютии. Картина третья

Наша Машина Времени "База данных" готова к путешествию. Давайте отправимся во Францию XVII века, взглянем на картины из жизни людей того времени и узнаем о первом счетном приборе.

Двести тридцать два куска сукна английского. По тридцать шесть франков за штуку. Умножим, только бы не сбиться. Костяшки вправо, теперь здесь влево... Получается 8 352 франка. Да еще сукна французского...

Часы пробили 7 раз. Утро. Скоро открывать торговлю, а цены еще не рассчитаны. Все эти куски да франки, умрешь, пока посчитаешь. Надо бы получше разузнать, что за счетную машину придумал сеньор Паскаль.

— Эй, Поль, поди сюда. Говорят, что ты ходил в Люксембургский дворец поглазеть на машину сеньора Паскаля. Что это за штука?

— Да, сеньор, удивительная машина. Такая толпа собралась, я еле протолкнулся. Сама считает, сеньор, ей-богу, сама. Своими глазами видел...

— Да не тараторь ты, не может машина сама считать. Какова она на вид?

— Маленькая, сеньор, как шкатулочка. На крышке циферблатики, как в часах. Много часов вместе. Устанавливает сеньор Паскаль одно число на циферблатах. Устанавливает другое. И тут же, вот ей-богу, в окошках результат — третье число.

Первую счетную машину, которая называлась *арифмометр*, изобрел в XVII веке замечательный французский ученый Паскаль. Она выполняла любые арифметические операции. Умножение в ней осуществлялось многократным сложением, деление — многократным вычитанием. Машина про-

изводила на современников неизгладимое впечатление. О ней писали поэмы и слагали легенды. Еще бы... Впервые машина делала то, что еще недавно мог делать только человек. Машина Паскаля оказала заметное влияние на весь ход развития вычислительной техники.

Не избежал этого влияния и великий Лейбниц, создавший вместе с Ньютоном один из основных разделов математики. Один из экземпляров своей машины Лейбниц даже решил подарить русскому царю Петру Первому.

Машина Паскаля и другие арифмометры были великими изобретениями для своего времени. Однако сегодня мы понимаем их главный недостаток. Они выполняли только простые арифметические действия. Передвигать колесики, устанавливать цифры, запоминать промежуточные результаты — все это должен был делать человек. Он управлял всем процессом вычисления. Он держал в памяти последовательность действий.

Однако жизнь ставила все новые, более сложные задачи. Астрономия и экономика государства, мореплавание и наука, строительство мостов, дворцов и туннелей, обработка результатов переписи населения. Если бы пришлось решать все эти задачи на арифмометрах, для этой работы не хватило бы людей на всей планете.

Работа с алгоритмами

Алгоритм Гаусса

Великий немецкий математик Карл Гаусс (1777—1855) придумал алгоритм быстрого нахождения суммы ряда чисел от 1 до 100 (рис. III.13):

1. Подсчитать количество пар чисел в последовательности от 1 до 100.
2. Сложить первое и последнее числа.
3. Умножить количество полученных пар чисел на получившуюся сумму.

Выполним этот алгоритм:

1. Подсчитаем количество пар чисел в ряду от 1 до 100 — получилось 50.
2. Сложим первое и последнее числа. Получим 101.
3. Умножим 50 на 101. Получилось 5 050. Итак, сумма чисел от 1 до 100 равна 5 050.

Алгоритмы, используемые для построения числового ряда

Чтобы найти алгоритм для построения числового ряда, нужно проанализировать последовательность чисел и догадаться, каким образом из первого

числа может быть получено второе, из второго третье и т. д. Действия алгоритма будем записывать в квадратиках.

Например, дан ряд чисел:

3 6 9 12 ...

Проанализируем эту последовательность:

6 − 3 = 3 9 − 6 = 3 12 − 9 = 3

Следовательно, действия алгоритма состоят в том, что каждое следующее число получается путем увеличения предыдущего числа на 3. Запишем алгоритм (рис. III.13).

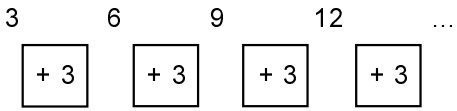


Рис. III.13

Алгоритм составления магических квадратов (3×3)

Магические квадраты — это такие квадраты, в которых сумма чисел в любом направлении равна одному и тому же числу. Чтобы составить такой квадрат, надо действовать по следующему алгоритму:

1. Подобрать 9 таких чисел, чтобы разность между соседними числами была равна постоянному числу (например: 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17).
2. В этом ряду подчеркнуть вторую тройку чисел (7, 9, 11).
3. Сложить эти числа (получается сумма магического квадрата):

   7 + 9 + 11 = 27.
4. Расположить эту тройку чисел по любой диагонали в квадрате.
5. Рядом с наименьшим числом (7) расположить самое большое число в ряду (17). Самое меньшее число ряда (1) поместить рядом с самым бóльшим из трех подчеркнутых чисел (11).
6. Заполнить весь квадрат (рис. III.14), произведя следующие вычисления:
   - сложить в ряду или колонке уже имеющиеся два числа;
   - из суммы магического квадрата вычесть получившееся число;
   - записать полученное число в клеточку.

7 + 17 = 24	27 − 24 = 3
11 + 3 = 14	27 − 14 = 13
9 + 13 = 22	27 − 22 = 5
7 + 5 = 12	27 − 12 = 15
15 + 11 = 26	27 − 26 = 1

7	17	3
5	9	13
15	1	11

Рис. III.14

Работа в учебнике-тетради

1. С помощью алгоритма Гаусса найдите сумму ряда чисел от 1 до 20. *(210)*
2. Продолжите ряды, записывая действия алгоритма в квадратиках:

1) 6 13 20 27 34 ? *(41)*

+7	+7	+7	+7	+7

2) 2 6 3 7 4 ? *(8)*

+7	–3	+4	–3	+4

3) 41 37 39 35 37 ? *(33)*

–4	+2	–4	+2	–4

4) 2 5 15 18 54 ? *(57)*

+3	×3	+3	×3	+3

Дополнительное задание

Заполните магический квадрат (рис. III.15) для ряда чисел:

2 5 8 11 14 17 20 23 26

11	26	5
8	14	20
23	2	17

Рис. III.15

Домашнее задание

1. Найдите сумму ряда чисел от 4 до 13, используя алгоритм Гаусса. *(85)*
2. Составьте свой магический квадрат, действуя по алгоритму составления магических квадратов.

Физкультминутка

На "раз" — всем руки вверх поднять,
На "два" — присесть, на "три" — всем встать,
"Четыре" — всем носки достать.
И "пять" — за парты сесть опять.

Работа на компьютере

1. Работа в текстовом редакторе.

   Задания для работы. Напечатать алгоритм "Покупка мороженого" или "Заваривание чая".
2. Можно предложить учащимся работу с прикладной программой "Алгоритмы".

Урок 5

Виды алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Линейные алгоритмы. Игра "Фокусы с числами"

Цели: Продолжить знакомство с историей развития ВТ. Познакомить с видами алгоритмов, с графическим способом записи алгоритмов, с линейными алгоритмами. Развивать логическое и алгоритмическое мышление. Формировать умение анализировать и делать выводы.

Оборудование: Плакаты для объяснения нового материала. Конверты для проведения игры "Фокусы с числами". По выбору учителя: текстовый редактор или прикладная программа "Алгоритмы".

Разминка. История Страны Компьютии. Картина четвертая

Наша Машина Времени "База данных" готова к путешествию. Давайте отправимся в Англию XIX века, чтобы увидеть картину из жизни людей того времени и познакомиться со счетной машиной Чарльза Беббиджа.

Пятые сутки жестокий шторм трепал маленький бриг. Ветер рвал паруса. Волны захлестывали палубу. Казалось, буря проверяла корабль на прочность. Но англичане умели строить корабли. Недаром Англия считалась великой морской державой. И вот буря, обессилев, отступила. Прояснилось небо, утих ветер. Взошла луна. Зажглись звезды. Куда же занесли корабль волны и ветер? Кругом, куда ни глянь, — водная гладь до горизонта. Кажется, никогда не доплыть до берега. Да и где он, этот берег? Как определить положение корабля в открытом море? Когда не видно берегов, только Луна и звезды — ориентиры для капитана. Но не так-то просто поставить в тупик "морского волка". Вот развернул он карту и положил рядом компас. Вынул из специального ящичка хронометр. Достал толстый том "Морского календаря" и углубился в расчеты...

Ночью Луна движется по небосводу. Восходит и заходит. Можно измерить угол между Луной и звездами. Составить специальную таблицу. Предсказать движение Луны и ее положение на небе. Можно составить такую таблицу для любой точки Земли. Тогда по таблице поправок удастся определить,

далеко ли от этого места находится корабль. Можно рассчитать точный курс корабля, узнать, при какой скорости и когда прибудет он в порт назначения. Все это сложные расчеты. Особенно важен сам "Морской календарь" — полный свод астрономических и навигационных таблиц. Первый такой календарь составил королевский астроном Москалени. Это был результат огромного труда сотен вычислителей. Тысяча переписчиков трудилась над размножением календаря. Ведь им нужно снабдить каждое судно, отправляющееся в плавание. Естественно, что при этом появлялось множество ошибок. Ошибок расчетов многих неорганизованных вычислителей, переписчиков... А море ошибок не прощает!

У профессора Беббиджа возникла идея автоматической счетной машины еще в Париже, где он познакомился с организацией работ в знаменитых "Счетных мастерских". Французское правительство решило провести реформу мер и весов. В частности, было принято решение делить окружность не на 360 градусов, а на 400 частей. Естественно, что это потребовало пересчета всех таблиц. Но сделать такую огромную вычислительную работу удалось на удивление быстро. "В чем же секрет?" — спросите вы. В организации вычислительных мастерских. Это заведение состояло из двух групп сотрудников. Первая, немногочисленная, группа — математики. Они выводили формулы, составляли уравнения, словом, готовили план расчетов. Вторая, более многочисленная, — вычислители. Они собственно и производили расчеты по программе. Сидели целыми днями и чисто механически считали на счетах. Так вот, работу этой многочисленной армии вычислителей Беббидж и решил механизировать. "Это должна делать машина", — сказал он себе.

Работа над созданием счетной машины стала для Беббиджа делом всей его жизни. Она была предметом его гордости. И источником глубоких разочарований...

Выдающееся изобретение Беббиджа опередило свое время. Машина так и не была закончена при жизни автора. Бесконечные усовершенствования и переделки... Поломки и неточность изготовления счетных элементов... Все это задержало создание машины на много лет. Полностью идеи Беббиджа удалось воплотить только в наше время при создании электронного компьютера.

Очередной сеанс связи с Машиной Времени — на следующем уроке.

Алгоритмы принято разделять на *линейные*, *разветвляющиеся* и *циклические*.

Для записи всех этих видов алгоритмов используются различные способы. Мы с вами разобрали уже много алгоритмов, и для их записи использовали в основном описательный (словесный) способ. Словами можно описать любой алгоритм, но чаще всего этот способ оказывается слишком громоздким и, потому, неудобным. Есть и другие способы записи алгоритмов, например, в виде стрелок и схем.

Познакомимся еще с одним способом записи алгоритмов. Этот способ называют *графическим*, или *блок-схемой*. Алгоритм записывается с помощью различных *блоков*: прямоугольников, ромбов, параллелограммов и т. д.

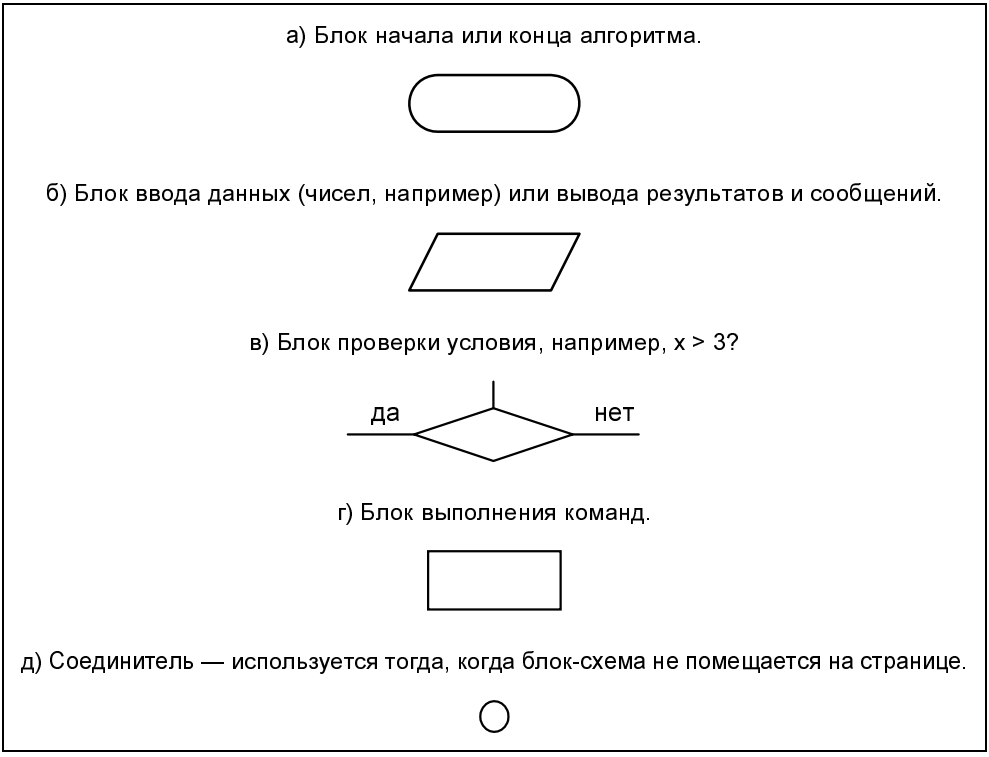


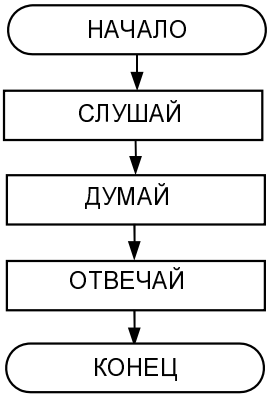
Рис. III.16

У каждого блока свое специальное назначение. В графической записи алгоритмов используются блоки, представленные на рис. III.16.

Сегодня на уроке мы познакомимся с линейными алгоритмами, записанными в виде блок-схем. *Линейными* называются алгоритмы, в которых действия выполняются одно за другим в порядке их записи. Все ранее изученные нами алгоритмы являются линейными. Подробно рассмотреть блок-схемы алгоритмов "Внимание" и "Счет" (рис. III.17, *а* и *б*). Предложить учащимся ответить на вопрос: "Наглядно ли изображение алгоритмов в виде блок-схем?"

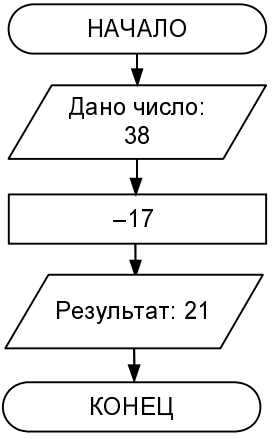
Давайте проведем игру "Фокусы с числами" (выполняется задание 1 в учебнике-тетради).

Блок-схема алгоритма "Внимание"



а

Блок-схема алгоритма "Счет"



б

Рис. III.**17**

Раздать ребятам конверты, в которые вложены карточки с написанным числом 10. Объявить, что вы сейчас будете фокусником и сможете отгадать мысли ребят. Каждый из учащихся должен в уме задумать любое число от 1 до 5 и выполнить все действия алгоритма из задания 1 учебника-тетради (рис. III.18). Потом сообщить, что ответ вы знаете, и что этот ответ записан на карточках в конвертах. Ребята должны открыть конверты и сверить свой ответ с ответом на карточке, потом в тетрадях подробно разобрать алгоритм получения числа 10. Объяснить, что неизвестное (загаданное число) будем обозначать *X*.

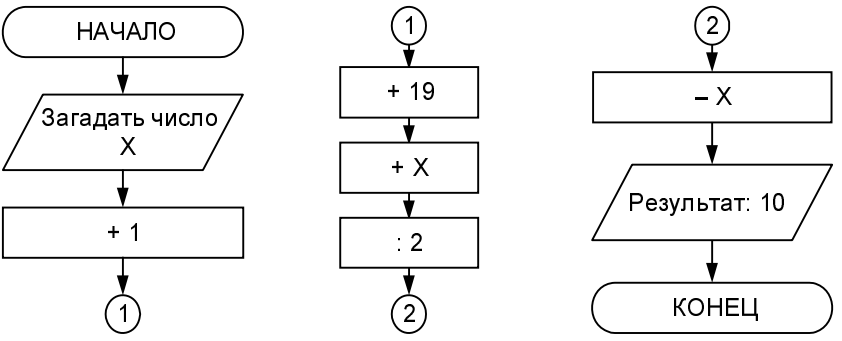


Рис. III.**18**

Работа в учебнике-тетради

2. По данному алгоритму (рис. III.19) восстановите пример, запишите его и решите.

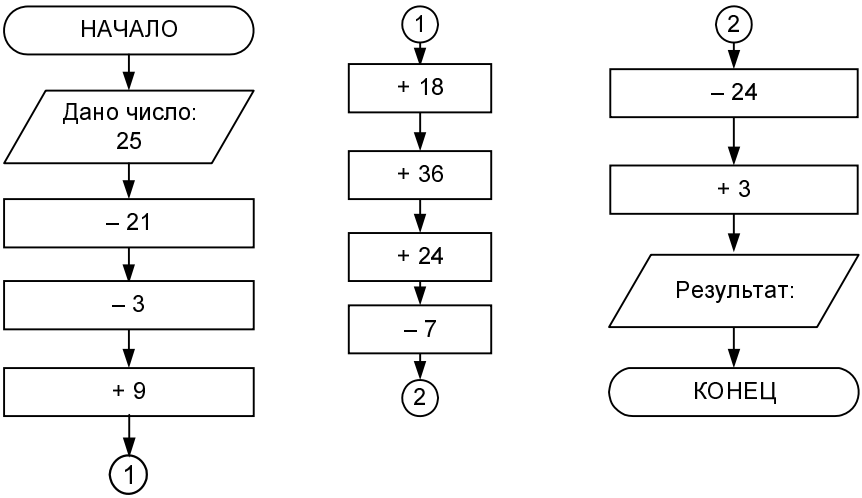


Рис. III.19

(Пример: 25 — 21 — 3 + 9 + 18 + 36 + 24 — 7 — 24 + 3. Результат — 60)

Дополнительное задание

Для примера: (15 − 5) : 2 + 18 − 7 составьте и запишите алгоритм в виде блок-схемы. *(Решение на рис. III.20)*

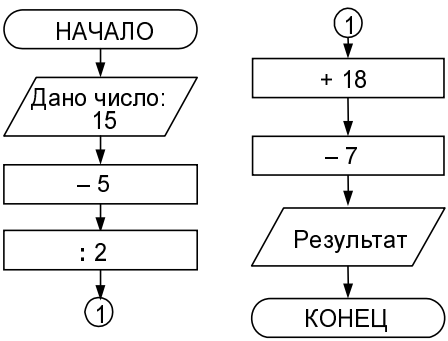


Рис. III.20

Домашнее задание

Придумайте алгоритм-"фокус" для любого числа и запишите его в виде блок-схемы на отдельном листке клетчатой бумаги. *(Примерный алгоритм-фокус на рис. III.21)*

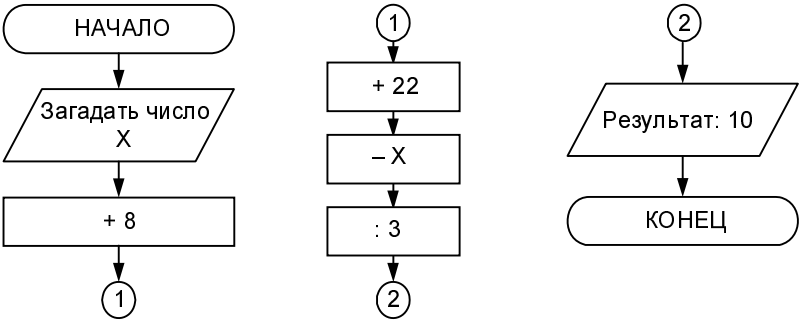


Рис. III.21

Физкультминутка

Все ребята дружно встали,
На месте тихо (!) зашагали,
Пальцы сжали и разжали,
Головою покивали.
Руки вверх потянули, потянули.
Отдохнули? — Отдохнули.

Работа на компьютере

1. Работа в текстовом редакторе.

   Учитель заранее готовит несложные задания: алгоритм, представленный в виде текста, и отдельные блоки из блок-схемы этого алгоритма. Напомнив учащимся приемы перемещения, учитель предлагает "собрать" блок-схему заданного алгоритма.

2. Можно предложить учащимся работу с прикладной программой "Алгоритмы".

Урок 6

Разветвляющиеся и циклические алгоритмы

Цели: Продолжить знакомство с историей развития ВТ. Познакомить с разветвляющимися и циклическими алгоритмами. Продолжить знакомство с графическим способом записи алгоритмов. Развивать логическое и алгоритмическое мышление. Формировать умение анализировать и делать выводы.

Оборудование: Плакаты для объяснения нового материала. По выбору учителя: текстовый редактор или прикладная программа "Алгоритмы".

Разминка. История Страны Компьютии. Картина пятая

Наша Машина Времени "База данных" готова к путешествию. Отправимся в США конца XIX века и познакомимся со счетной машиной.

Наступил век электричества. Электрический телеграф стал передавать сообщения на большие расстояния. С помощью азбуки Морзе закодировали все буквы и цифры в виде двух сигналов: точки и тире. В конце XIX века электричество применялось для освещения, вращения механизмов машин и, наконец, помогло миру обрести телефон и радио.

Электричество вызвало настоящую революцию в счетной технике. В конце XIX века при обработке результатов переписи населения был применен новый счетный аппарат. Принцип работы этой счетной машины был подсказан самим способом проведения переписи.

Перепись населения проводилась в Америке каждые десять лет. Это огромная работа. Обойти все улицы во всех городах и поселках, зайти в каждый дом, переписать всех живущих там людей. Но, оказывается, самое трудное не это. Труднее всего обработать результаты переписи, сосчитать всех жителей страны. И не просто сосчитать, а ответить на самые разные вопросы. Сколько в стране мужчин и сколько женщин? Сколько детей и сколько стариков? Сколько школьников и сколько дошкольников? Сколько людей живут в городах? Сколько имеют свой дом в деревне? Сколько владеют землей и сколько — скотом? Сколько работают на заводах и фабриках? Бесконечное число вопросов.

И вот статистическое управление Соединенных Штатов Америки объявило конкурс. Нужно построить машину для обработки результатов переписи населения 1890 года. Первое место заняла электрическая счетная машина Германа Холлерита — *табулятор.*

Для обработки данных изготовили картонные карточки и распределили вопросы так, чтобы ответ помечался отверстием в соответствующей строчке. Пол и возраст. Работа и местожительство. Семейное положение...

Отверстия в картах замыкают электрический контакт, и ток начинает двигать якорь электромагнита, а якорь начинает вращать колесико счетчика. Таким способом результаты переписи населения обработали быстро и правильно.

Г. Холлерит и его табулятор заложили основы всемирно известной фирмы IBM и большинство из нас учатся и работают на IBM-совместимых персональных компьютерах (ПК).

Введение нового материала

В жизни нам очень часто приходится делать выбор. Например: брать или нет на прогулку зонтик? Здесь результат выбора зависит от того, идет (или собирается пойти) дождь. Другой пример выбора: "Куда отправиться погулять — в парк или просто пройтись по улицам?". Здесь результат выбора тоже может зависеть от какого-то условия, например от желания друга, с которым ты собираешься погулять вместе, или от того, есть ли у тебя время, чтобы доехать до парка.

Алгоритмы, в которых осуществляется выбор действий в зависимости от какого-то условия, называются *разветвляющимися.*

Рассмотрим словесное описание и блок-схему алгоритма "Настроение" (рис. III.22).

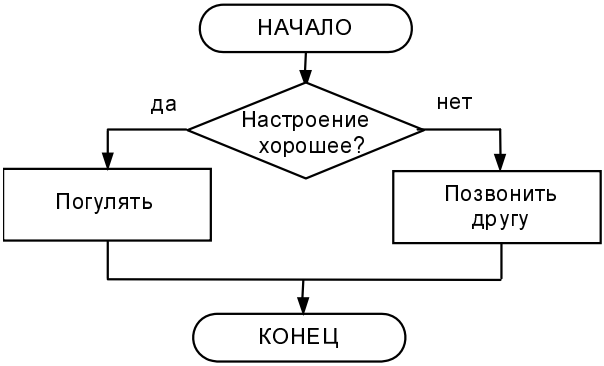


Рис. III.22

Алгоритм "Настроение"

1. Если настроение хорошее, то выполнить действие 2, иначе выполнить действие 3.
2. Погулять.
3. Позвонить другу.

Рассмотрим словесное описание и блок-схему алгоритма "Вычисление" (рис. III.23).

Алгоритм "Вычисление"

1. Задать число.
2. К заданному числу прибавить 5.
3. Если результат больше 10, то перейти к действию 4, иначе перейти к действию 5.
4. Вычесть 4 и перейти к действию 6.
5. Прибавить 47.
6. Сообщить результат.

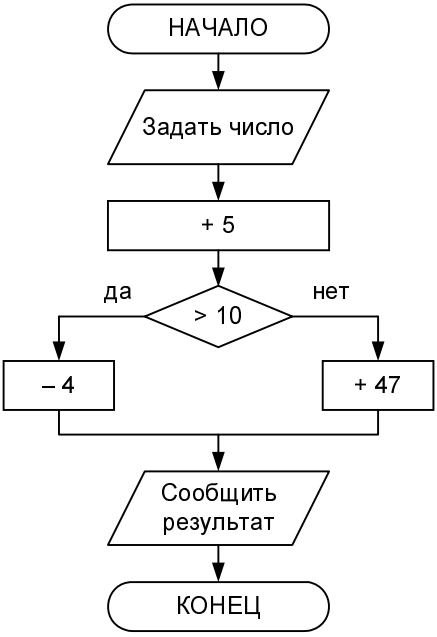


Рис. III.23

Мы также очень часто встречаем повторяющиеся действия или события, например: смена времен года, смена дня и ночи. Повторяющиеся действия совершает человек, выполняя работу, например, пиля дрова, моя посуду, собирая ягоды и т. д.

Повторяющаяся последовательность действий называется *циклом*, а эти действия — *циклическими*.

Алгоритмы, содержащие повторяющие действия, называются *циклическими*.

Рассмотрим словесное описание и блок-схему алгоритма "Сбор ягод" (рис. III.24).

Алгоритм "Сбор ягод"

1. Посмотри: все ли ягоды собраны? Если да, то унеси корзинку, иначе перейди к действию 2.
2. Сорви ягоду.
3. Положи ягоду в корзинку и перейди к действию 1.

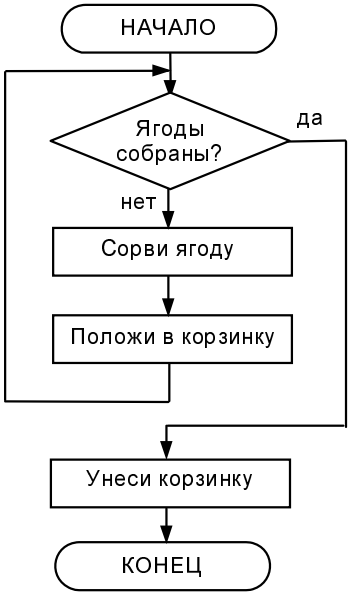


Рис. III.24

Работа в учебнике-тетради

1. Выполните для заданных чисел (значений X) разветвляющийся алгоритм, представленный в виде блок-схемы (рис. III.25). Запишите результаты.

X = 29. Результат: *(15)*

X = 14. Результат: *(21)*

X = 97. Результат: *(83)*

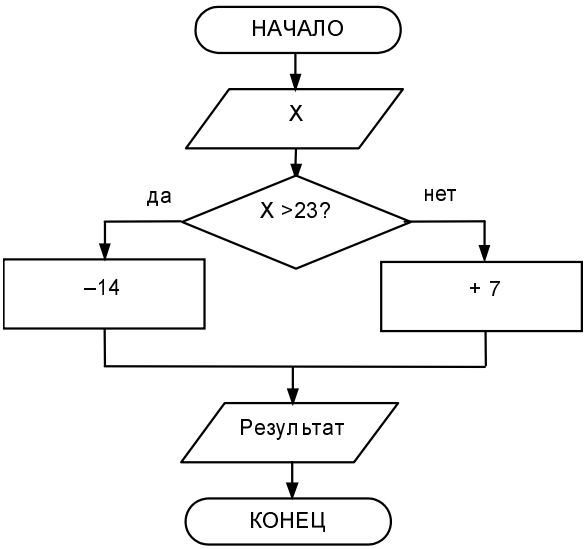


Рис. III.25

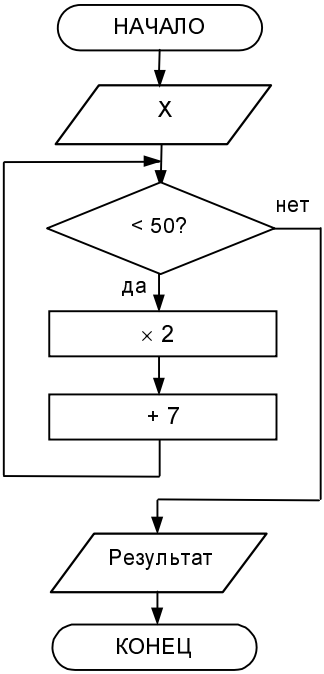


Рис. III.26

2. Выполните для заданных чисел (значений X) циклический алгоритм, представленный в виде блок-схемы (рис. III.26). Запишите результаты.

   X = 7. Результат: *(105)*

   X = 12. Результат: *(69)*

   X = 53. Результат: *(53)*

Дополнительное задание

Составьте и запишите в виде блок-схемы циклический алгоритм для решения примера *(примерное решение представлено на рис. III.27)*:

$$((((((195 - 5) : 2) - 5) : 2) - 5) : 2)$$

Запишите результат выполнения алгоритма: *(20)*

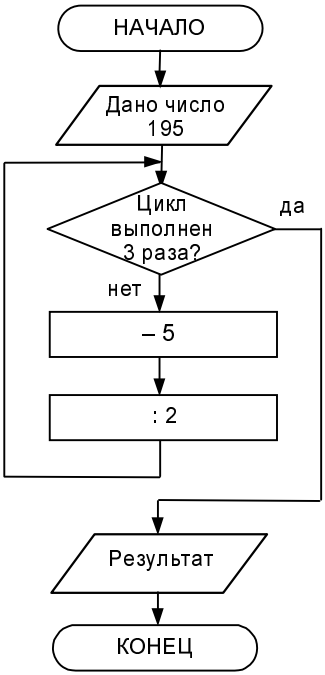


Рис. III.**27**

Домашнее задание

Придумайте разветвляющийся и циклический алгоритмы и запишите их в виде блок-схем на отдельном листке клетчатой бумаги. *(Примеры блок-схем представлены на рис. III.28 и III.29.)*

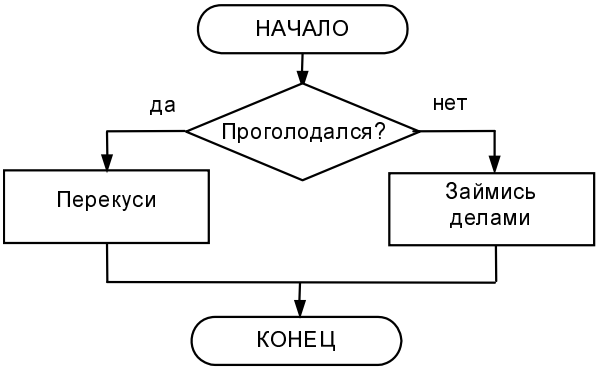


Рис. III.**28**

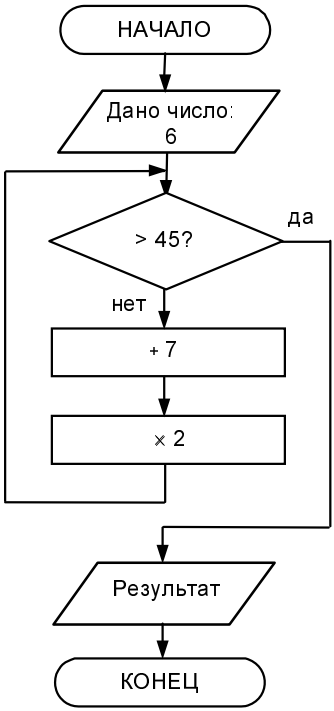


Рис. III.29

Физкультминутка

Все ребята дружно встали,
На месте тихо (!) зашагали,
Пальцы сжали и разжали,
Головою покивали.
Руки вверх потянули, потянули.
Отдохнули? — Отдохнули.

Работа на компьютере

Работа в текстовом редакторе.

Учитель заранее готовит несложные задания: алгоритм, представленный в виде текста, и отдельные блоки из блок-схемы этого алгоритма. Напомнив учащимся приемы перемещения, учитель предлагает "собрать" блок-схему заданного алгоритма.

Можно предложить учащимся работу с прикладной программой "Алгоритмы".

Урок 7
Контрольная работа

Цели: Выяснить качество усвоения изученного материала и практических навыков работы на компьютере.

Оборудование: Плакат для проведения разминки. По выбору учителя: текстовый редактор или прикладная программа "Алгоритмы".

Разминка

Устный счет по блок-схеме (рис. III.30) провести с разными числами.

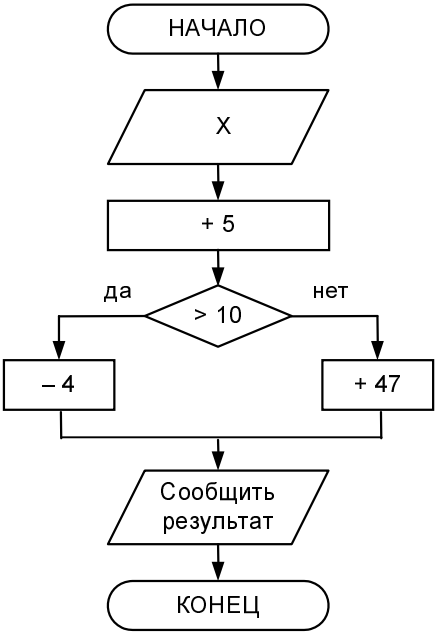


Рис. III.30

Контрольная работа № 1

ВАРИАНТ 1

1. В узком и очень длинном желобе находится 6 шариков: 3 черных в левом конце желоба и 3 белых чуть большего размера — в правом конце (рис. III.31). В стенке желоба есть небольшая ниша, в которой может поместиться только один шарик (любой). Левый конец желоба закрыт, а в правом конце есть отверстие, через которое может пройти только любой черный шарик, но не белый. Напишите алгоритм, по которому можно выкатить из желоба все черные шарики. Брать шарики из желоба не разрешается.

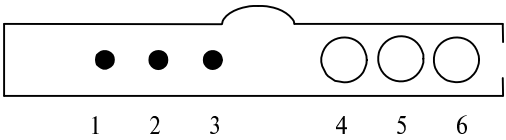


Рис. III.31

Примерный алгоритм решения задачи:

1. Третий шарик закатить в нишу.
2. Остальные шарики откатить влево.
3. Третий шарик выкатить из желоба.
4. Четвертый, пятый и шестой шарики откатить вправо.
5. Второй шарик закатить в нишу.
6. Остальные шарики откатить влево.
7. Второй шарик выкатить из желоба.
8. Четвертый, пятый и шестой шарики откатить вправо.
9. Первый шарик закатить в нишу.
10. Остальные шарики откатить влево.
11. Первый шарик выкатить из желоба.

2. Выпишите все числа от 13 до 20 и найдите их сумму, используя алгоритм Гаусса. *(132)*
3. По заданному алгоритму (рис. III.32) восстановите пример, запишите его и решите. *(74)*

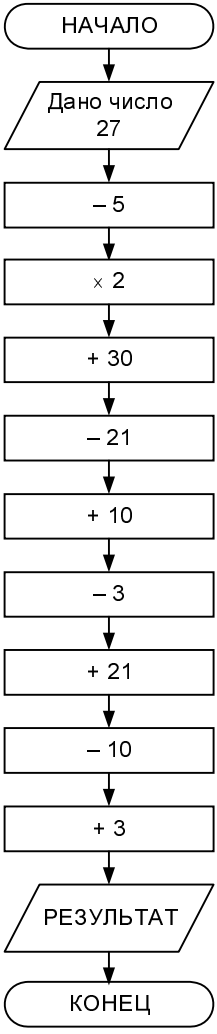


Рис. III.32

ВАРИАНТ 2

1. В узком и очень длинном желобе находится 6 шариков: 3 черных в правом конце желоба и 3 белых чуть большего размера — в левом конце (рис. III.33). В стенке желоба есть небольшая ниша, в которой может поместиться только один шарик (любой). Правый конец желоба закрыт, а в левом конце есть отверстие, через которое может пройти только любой черный шарик, но не белый. Напишите алгоритм, по которому можно выкатить из желоба все черные шарики. Брать шарики из желоба не разрешается.

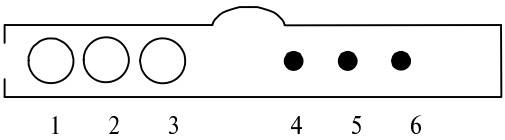


Рис. III.33

Примерный алгоритм решения задачи:

1. Четвертый шарик закатить в нишу.
2. Остальные шарики откатить вправо.
3. Четвертый шарик выкатить из желоба.
4. Первый, второй и третий шарики откатить влево.
5. Пятый шарик закатить в нишу.
6. Остальные шарики откатить вправо.
7. Пятый шарик выкатить из желоба.
8. Первый, второй и третий шарики откатить влево.
9. Шестой шарик закатить в нишу.
10. Остальные шарики откатить вправо.
11. Шестой шарик выкатить из желоба.

2. Выпишите все числа от 12 до 19 и найдите их сумму, используя алгоритм Гаусса. *(124)*
3. По заданному алгоритму (рис. III.34) восстановите пример, запишите его и решите. *(43)*

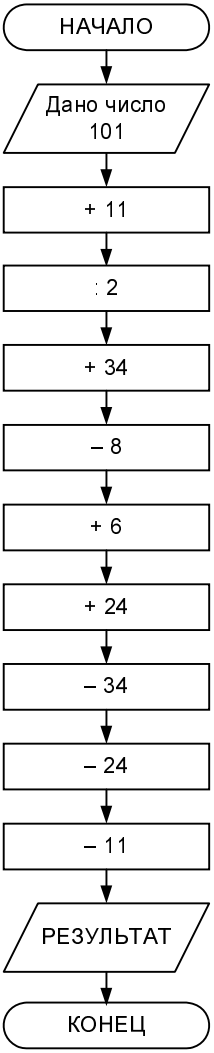


Рис. III.34

Дополнительное задание

Продолжите ряды чисел, запишите действия алгоритма в квадратики (рис. III.35).

1) 59 55 51 47 43 ? *(39)*

–4 –4 –4 –4 –4

2) 31 38 45 52 59 ? *(66)*

+7 +7 +7 +7 +7

3) 18 20 30 32 42 ? *(44)*

+2 +10 +2 +10 +2

Рис. III.35

Домашнее задание

Составьте и запишите в виде блок-схемы алгоритм для следующей задачи:

У Ежика было 5 грибов. Он нашел еще 6 грибов. Прилетела Сорока-Белобока и отняла у него 7 грибов. Белочка пожалела Ежика и подарила ему 10 грибочков. Сколько у Ежика грибов? *(14, блок-схема представлена на рис. III.36)*

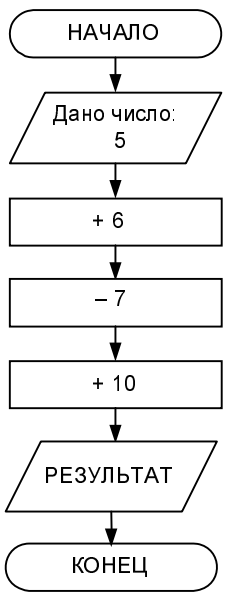


Рис. III.36

Физкультминутка

Все мы делаем зарядку!
Раз, два — присесть и встать,
Руки вытянуть вперед,
Три, четыре, пять —
Наклониться, на месте пошагать
И за парты сесть опять.

Работа на компьютере

1. Работа в текстовом редакторе.

   Учитель заранее готовит несложные задания на алгоритмы для проверки практических навыков работы учащихся на компьютере.

2. Можно проверить практические навыки работы учащихся с прикладной программой "Алгоритмы".

Урок 8

Анализ контрольной работы. Диагностика внимания и памяти

Цели: Разобрать типичные ошибки, сделанные в контрольной работе. Развивать внимание и память.

Оборудование: Плакаты к заданиям 4 и 5. Прикладная программа по выбору учителя.

Разминка

Шел корабль по Волшебному морю. Путь его был далек, потому что его матросы учились еще только в четвертом классе. Подплывает к кораблю акула и спрашивает капитана:

— Что у вас на борту самое ценное?

Капитан отвечает:

— Раздели количество месяцев в двух годах на 4. Столько будет букв в слове, которое тебя интересует. Начинается оно с той буквы, с какой начинается слово, обозначающее одно арифметическое действие. Если это действие применить к тебе, то ты сразу погибнешь!

Акула была хитрая. Она быстро все поняла и стала требовать:

— Отдай мне это самое ценное, а не отдашь, соберу еще акул, и потопим корабль!

— Нет, — говорит капитан. Пока самое ценное находится на корабле, не погубить вам, акулам, нас ни за что!

Что было самое ценное? *(Дружба)*

Анализ контрольной работы

Учитель рассматривает с учащимися задачи, в которых допущены ошибки, объясняет правильное решение и, на свое усмотрение, предлагает для решения подобные (заранее отобранные) задачи.

Диагностика переключения и распределения внимания у школьников

На этом уроке рекомендуется выполнить специальные задания для диагностики внимания и памяти учащихся. Ниже приведены некоторые из этих методов. Для диагностики особенностей внимания можно выбрать один из предложенных методов.

Выполняются задания в учебнике-тетради.

Видоизмененная методика Р. С. Немова

1. Перед учениками таблица, в которой находятся 252 фигуры: ромбы, квадраты, круги и треугольники. Нужно объяснить ребятам, что в квадраты надо ставить галочку (v), в треугольники — плюс (+), в ромбы — точку (·), в круги — крестик (×).

   Дети работают 2 минуты. Общий показатель переключения и распределения внимания для каждого ребенка определяется по формуле:

   $S = (0{,}5 \times N - 2{,}8 \times n) / 120,$

   где S — показатель переключения и распределения внимания; N — количество фигур, которые просмотрел ребенок; n — количество ошибок.

   Оценка результатов:

   - $0{,}75 < S \leq 1{,}0$ — высокий уровень;
   - $0{,}5 < S \leq 0{,}75$ — средний уровень;
   - $S < 0{,}5$ — низкий уровень.

Корректурная проба

2. С помощью этой диагностической методики изучают устойчивость, сосредоточенность, объем, переключение и распределение внимания. В таблице 20 строк по 20 букв в каждой строке.

   Инструкция. По сигналу "Начали" надо зачеркнуть (и/или подчеркнуть) все предлагаемые учителем буквы. Через каждую минуту по сигналу "Стоп" ученик должен поставить вертикальную черту у той буквы, у которой его застал сигнал. Общая продолжительность работы — 3 минуты. Работоспособность учащихся можно определить по формуле:

$$\text{Работоспособность} = \frac{(\text{количество строк})^2}{\text{количество ошибок}}.$$

Чем больше работоспособность и чем меньше число ошибок, тем более устойчивым является внимание.

Для исследования переключения внимания можно использовать эту же корректурную пробу, но задание должно даваться по-другому: например, в двух строчках вычеркнуть буквы "В" и "Р", а в третьей — буквы "К" и "Ч" и т. д.

Оценка результатов.

$$\text{Процент ошибки} = \frac{100 \times \text{количество неверно отмеченных строк}}{\text{общее количество просмотренных строк}}.$$

Данную корректурную пробу можно использовать и как упражнение для тренировки внимания учащихся начального звена школы. Задания можно давать самые разнообразные: вычеркивать буквы, подчеркивать одни и вычеркивать другие, обводить кружком и т. д.

Диагностика памяти младших школьников

Смысловая память

3. Для диагностики смысловой памяти можно использовать следующую методику: медленно зачитываются 10 пар слов, между которыми имеется смысловая связь. Затем через небольшой интервал времени зачитываются лишь первые слова из каждой пары. Ученики должны в это время припомнить вторые слова. Затем учащимся предлагается записать в тетради те пары слов, которые они запомнили.

ДЕНЬ — СВЕТ	ЛЕС — ЯГОДА	НОЧЬ — ЛУНА
КНИГА — СТИХИ	МОРЕ — КОРАБЛЬ	ОЗЕРО — ВОДА
ШКОЛА — УРОКИ	ПОЛЯНА — ЦВЕТЫ	РУЧКА — БУМАГА
ДОМ — КРЫША		

Оценка результатов. Если правильно воспроизведено 6 пар из 10, то можно делать вывод о том, что смысловая память развита удовлетворительно.

Зрительная память

4. Учащимся предлагается зрительно воспринять слова (предлагаются слова, записанные в столбик на доске или на плакате).

УЧЕБНИК	РАЗГОВОР	СТАКАН	БОРЕЦ	ОЧКИ
МОРЕ	ДЕРЕВНЯ	ЗЕЛЕНЬ	УЖИН	ВЫХОДНОЙ

Оценка результатов. Если правильно воспроизведено 8 слов, то можно делать вывод о том, что зрительная память развита удовлетворительно.

Комбинированный тип памяти

5. Зачитываются и показываются слова следующего ряда (для зрительного восприятия слова должны быть размещены в столбик, кроме того, учащиеся должны повторить их шепотом).

ОСЕНЬ	КОЛЬЦО	КУСТИК	СТУЛ	АПЕЛЬСИН
ЗАЯЦ	ШКОЛА	АИСТ	ЛЫЖИ	РУЧКА

Воспринятые таким образом слова попросить детей записать в тетрадь. Оценка результатов такая же, как в предыдущем разделе.

Физкультминутка

Весело шагает по полю отряд, *(шаги на месте)*
Ветер развивает волосы ребят. *(покачать головой)*
Вот устали, сели мы на бугорок, *(присесть)*
Отдохнули — снова идем мы на урок.

Работа на компьютере

Прикладная программа по выбору учителя.

Урок 9

Знакомство с алгоритмическим языком стрелок

Цели: Знакомство с краткой и доступной формой записи простейших алгоритмов для вычерчивания геометрических фигур с помощью алгоритмического языка стрелок. Введение понятия Исполнителя и его основных характеристик. Знакомство с основными характеристиками Исполнителя "Колобок". Составление простейших программ.

Оборудование: Плакат для проведения разминки. Прикладная программа "Колобок".

Разминка

Расшифруйте пословицу по алгоритму, представленному в виде схемы (рис. III.37). *(Всяк своего счастья кузнец.)*

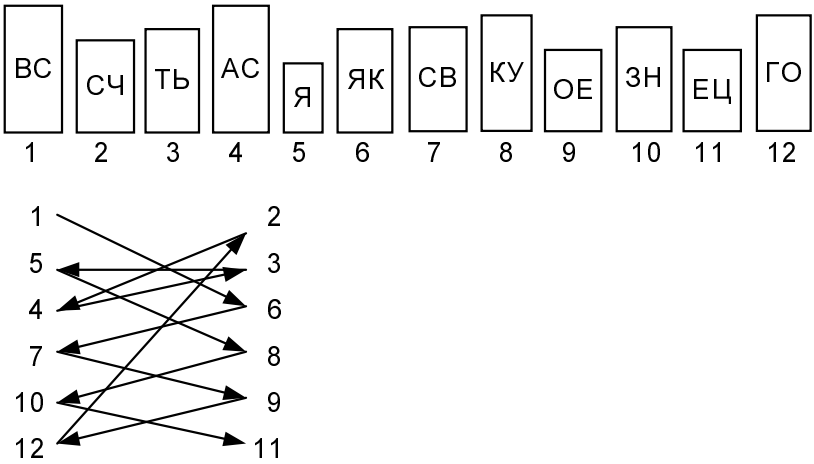


Рис. III.37

Работа в учебнике-тетради. Знакомство с алгоритмическим языком стрелок

1. Команды *алгоритмического языка стрелок* — числа от 1 до 9 и стрелки:

   ↑ и ⇧ — передвинуться вверх на одну клеточку;

   ↓ и ⇩ — передвинуться вниз на одну клеточку;

   → и ⇨ — передвинуться вправо на одну клеточку;

   ← и ⇦ — передвинуться влево на одну клеточку;

   ↗ и ⬀ — передвинуться вправо вверх на одну клеточку;

   ↘ и ⬂ — передвинуться вправо вниз на одну клеточку;

   ↙ и ⬁ — передвинуться влево вниз на одну клеточку;

   ↖ и ⬃ — передвинуться влево вверх на одну клеточку.

   Перечеркнутые стрелки означают, что надо передвинуться в указанном направлении, не рисуя, а неперечеркнутые стрелки означают, что линия движения должна быть нарисована.

2. Стрелки указывают *направление*, а числа указывают, сколько раз нужно выполнить команду, т. е. на какое *число клеток* надо передвинуться в указанном направлении. Команды пишутся одна за другой и ничем не отделяются друг от друга. Число пишется сразу за стрелкой, например, алгоритм рисования квадрата от указанной точки: ↑2→2↓2←2 (см. рисунок в учебнике-тетради).

   Если после стрелки нет числа (например ↗↘←), то команда выполняется только один раз, т. е. передвинуться нужно только на одну клетку в указанном направлении.

Запишем с помощью алгоритмического языка стрелок алгоритм рисования треугольника (рис. III.38). Составлять алгоритм начнем от левого верхнего угла (от точки на рисунке): ⇨2⇩7↗4↘4←8.

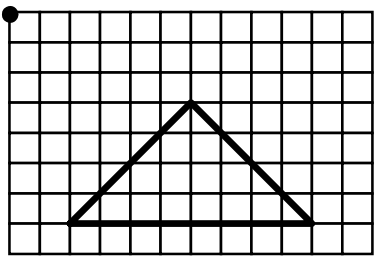


Рис. III.38

С помощью алгоритмического языка стрелок запишем алгоритм рисования двух квадратов (рис. III.39). Составлять алгоритм начнем от левого верхнего угла (от точки на рисунке): ⬁2→3↓3←3↑3⇉5⇶→2↓2←2↑2.

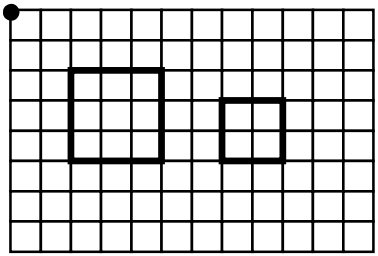


Рис. III.39

Выполнять команды, записанные на алгоритмическом языке стрелок, у нас будет Исполнитель Колобок.

(Повторить понятие Исполнителя.)

Знакомство с любым Исполнителем всегда начинается с изучения его основных характеристик:

1. *Среда обитания* — то место, окружение, где Исполнитель выполняет команды, алгоритмы.
2. *Система команд Исполнителя* (СКИ) — команды, которые Исполнитель *понимает* и *может* выполнить.
3. *Элементарное действие* — действие Исполнителя при выполнении одной команды.
4. *Отказы* — случаи невыполнения команды из-за того, что она *не понятна* Исполнителю или он *не может* ее выполнить в сложившейся ситуации.

В *систему команд Исполнителя* Колобка входят команды перемещения Колобка в нужном направлении, которые записываются с помощью стрелок и цифр от 1 до 9. *Средой обитания* Исполнителя Колобка является поле размером 12×8 клеток. *Элементарное действие* Колобка — передвижение в соседнюю клетку. *Отказы* возникают в следующих случаях:

- ❒ Колобок не понимает команду, например команду, в которой используется число, большее 9.
- ❒ Колобок не может выполнить команду, в результате которой он оказался бы за пределами среды обитания.

В современной информатике слова "алгоритм" и "программа" часто используют как синонимы, поэтому алгоритм, записанный для компьютера, мы будем называть *программой*.

Дополнительное задание

С помощью алгоритмического языка стрелок запишите алгоритм рисования 3-х квадратов (рис. III.40). Составлять алгоритм начните от левого верхнего угла клетки, в которой находится Колобок.

(*Примерный алгоритм*:
⇸3⇹→2↓2←2↑2→4↓4←4↑4→6↓6←6↑6.)

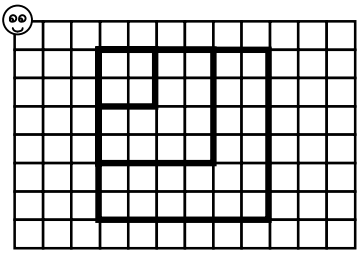


Рис. III.40

Домашнее задание

С помощью алгоритмического языка стрелок запишите алгоритм рисования пирамидки (рис. III.41). Составлять алгоритм начните от левого верхнего угла клетки, в которой находится Колобок.

(*Примерный алгоритм*:
⬁3⇸2↑2→2↓2→2↓2←6↑2→4⬀4
→8↑2←8←2↓2→2.)

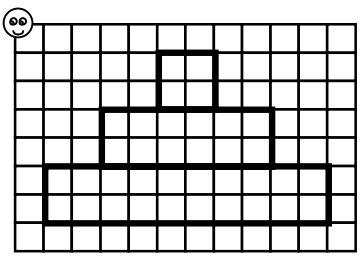


Рис. III.41

Физкультминутка

Дети стоя "пишут" в воздухе буквы.

Мы научились письму.
Для чего? Почему?
Из крючочков, из кружочков,
Можем буквы мы писать.
Если будем мы стараться —
Буквы красивыми будут получаться.

Пальцы наши потрудились
И немножко утомились.
Дружно мы их встряхнем
И опять писать начнем...

Работа на компьютере

Выполнить на компьютере в прикладной программе "Колобок" рассмотренные на уроке алгоритмы построения треугольника и квадратов.

Урок 10

Алгоритмический язык стрелок. Линейные алгоритмы

Цели: Учить использовать алгоритмический язык стрелок для записи линейных алгоритмов. Развивать алгоритмическое мышление. Формировать умение анализировать, сравнивать и получать вариативные решения. Формировать умение составлять простейшие программы.

Оборудование: Плакат для проведения разминки. Прикладная программа "Колобок".

Разминка

Решите кроссворд (рис. III.42).

По вертикали:

1. Устройство или приспособление для выполнения алгоритмов.

По горизонтали:

2. Алгоритм, записанный для компьютера.
3. Определенная последовательность действий, выполнение которых позволяет получить решение поставленной задачи.
4. Случай невыполнения команды Исполнителем.
5. Имя Исполнителя, выполняющего команды, записанные на алгоритмическом языке стрелок.

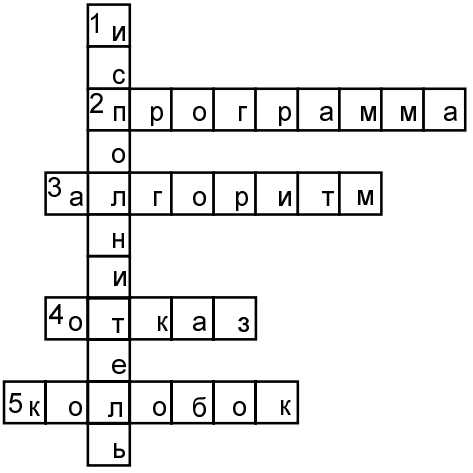


Рис. III.42

Работа в учебнике-тетради. Запись линейных алгоритмов на алгоритмическом языке стрелок

Все алгоритмы для Исполнителя Колобка, которые мы проходили на прошлом уроке, имеют отличительную особенность: все действия в них выполнялись одно за другим в порядке их записи. Вспомним, что такие алгоритмы называются *линейными. (При выполнении заданий можно порекомендовать учащимся поиграть "в Исполнителя", т. е. выполнять команды алгоритмического языка, используя карандаш.)*

Задание 1

Найдите и исправьте ошибки в линейном алгоритме рисования шестиугольника (рис. III.43). Начало рисования фигуры — точка на рисунке.

⬁3⬇↗3→2↘3⬋2←2⬉2

(*Правильный вариант алгоритма*:
⬁3⬇↗2→2↘2⬊2←2⬉2.)

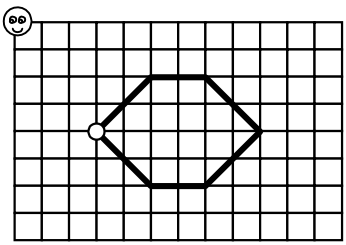


Рис. III.43

Задание 2

1. Допишите линейный алгоритм рисования домика (рис. III.44):

⇸⬇3↗2↘2↑2←↓⬁⬋←2↓→↓⬆→⬆↓2←2↑.

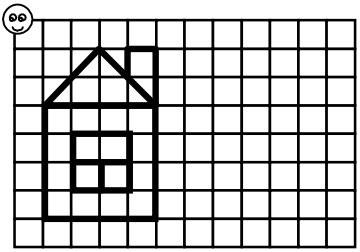


Рис. III.44

(*Примерный полный алгоритм рисования домика имеет вид*:

⇸⬇3↗2↘2↑2←↓⬁⬋←2↓→↓⬆→⬆↓2←2↑⬆⬉↓4→4↑4←4.)

2. Составьте другой вариант алгоритма рисования домика.

Дополнительное задание

Запишите алгоритм рисования забора возле домика (рис. III.45). Начало рисования забора — произвольная точка.

Рис. III.45

(*Примерный полный алгоритм рисования домика и забора имеет вид*:

домик: ⇸⇣3↗2↘2↑2←↓⬊⬋←2↓→↓⇡→⇡↓2←2↑⇡⬉↓4→4↑4←4;

забор: ⬊4⇸↑3↗↘↓3⇡3↗↘↓3⇡3↗↘↓3←6.)

Домашнее задание

Запишите 2 разных линейных алгоритма рисования орнамента (рис. III.46).

(*Один из вариантов алгоритма*:

⇸6↘4↙4↖4↗4⬊2↙4⇡4↘4⬉↑2←2↓2→2.)

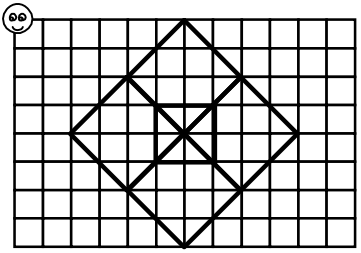


Рис. III.46

Физкультминутка

Чтоб здоровья нам набраться —
Надо спортом заниматься.
Чтобы сильными расти —
На зарядку — раз, два, три.
Руки на пояс, ноги шире...
Наклоны вперед — раз, два, три, четыре.
Ноги вместе, руки вниз,
Улыбайся и садись!

Работа на компьютере

Прикладная программа "Колобок".

По усмотрению учителя можно предложить выполнить на компьютере любое задание данного урока или проверить домашнее задание предыдущего урока.

Урок 11

Алгоритмический язык стрелок. Линейные алгоритмы

Цели: Учить использовать алгоритмический язык стрелок для записи линейных алгоритмов. Развивать алгоритмическое мышление. Формировать умение анализировать, сравнивать и получать вариативные решения. Формировать умение составлять простейшие программы.

Оборудование: Плакат для проведения разминки. Прикладная программа "Колобок".

Разминка

Дана блок-схема (рис. III.47). Составьте по ней условие задачи.

(Примерное условие задачи: "2 ученика решили сажать деревья в парке. О своем решении они рассказали одноклассникам и количество желающих удвоилось. Один ученик заболел и не смог прийти в парк, зато пришли еще 12 одноклассников и стали сажать деревья. Сколько человек сажали деревья в парке?")

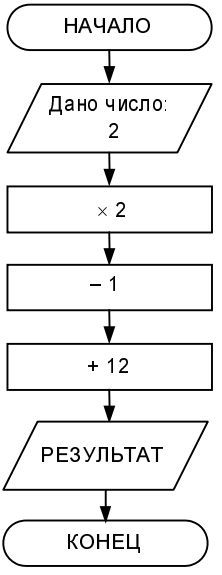


Рис. III.47

Работа в учебнике-тетради. Запись линейных алгоритмов на алгоритмическом языке стрелок

При выполнении заданий можно порекомендовать учащимся поиграть "в Исполнителя", т. е. выполнять команды алгоритмического языка, используя карандаш.

Задание 1

1. Найдите и исправьте ошибки в линейном алгоритме рисования снежинки (рис. III.48):

   ⇸3⇣↘ 6⇡4↙4⇡2→4⇡2⇠2↓4.

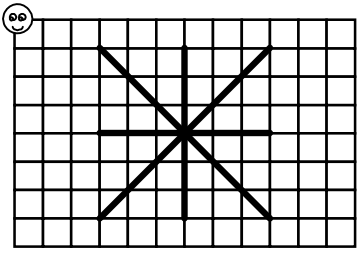


Рис. III.48

   (*Правильный алгоритм*: ⇸3⇣↘6⇡6↙6⇡3→6⇡3⇠3↓6.)

2. Составьте другой вариант алгоритма рисования снежинки.

Задание 2

Выполните диктант: ⇸4⇣←↓2→↑2→↓3←⇡↓4→↑2→3↓2→↑5←↓⇸←4.

(В результате выполнения диктанта должен получиться рис. III.49.)

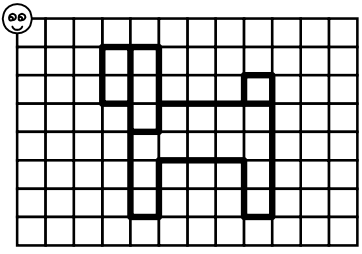


Рис. III.49

Дополнительное задание

С помощью алгоритмического языка стрелок запишите линейный алгоритм, по которому Исполнитель Колобок нарисует "портрет" котенка (рис. III.50).

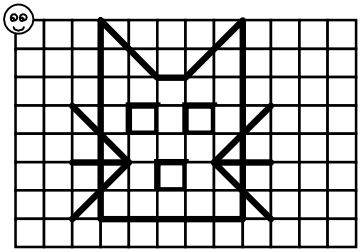


Рис. III.50

(*Примерный алгоритм*:

⇸3⇘2→↗2↓3⇇←↓→↑⇇2←↓→↑⇳2↓→↑←⇸2↗2⇇↓2⇇→2⇇↓⇖⇘2⇖↓
←5↑⇗↗2⇗↑⇸←2⇸↑⇘⇖2⇘↑4.)

Домашнее задание

С помощью алгоритмического языка стрелок запишите линейный алгоритм, по которому Исполнитель Колобок нарисует забавного динозаврика (рис. III.51).

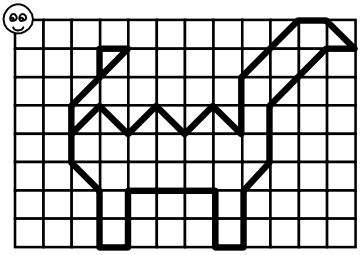


Рис. III.51

(*Примерный алгоритм*:

⇘2⇸↑→↙2↓↗⇘↗⇘↗⇘↑2↗2→⇘←↙2↓2↙↓2←↑2←3↓2←↑2⇖↑.)

Физкультминутка

Чтоб здоровья нам набраться —
Надо спортом заниматься.
Чтобы сильными расти —
На зарядку — раз, два, три.
Руки на пояс, ноги шире...
Наклоны вперед — раз, два, три, четыре.
Ноги вместе, руки вниз,
Улыбайся и садись.

Работа на компьютере

Прикладная программа "Колобок".

- По усмотрению учителя можно предложить выполнить на компьютере любое задание данного урока или проверить домашнее задание предыдущего урока.
- Можно также выполнить компьютерный диктант:

  ↨4↨↓3→2↓2←2↓→3↑4←2↑→2↑←3.

  В результате выполнения программы Исполнитель Колобок должен нарисовать картинку (рис. III.52).

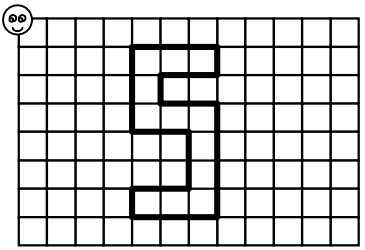


Рис. III.52

Урок 12

Алгоритмический язык стрелок. Линейные алгоритмы

Цели: Учить использовать алгоритмический язык стрелок для записи линейных алгоритмов. Развивать логическое и алгоритмическое мышление. Формировать умение анализировать, получать вариативные решения, сравнивать и выбирать оптимальное решение. Формировать умение составлять простейшие программы.

Оборудование: Плакат для проведения разминки. Прикладная программа "Колобок".

Разминка

Дана блок-схема (рис. III.53). Составьте по ней условие задачи.

(Примерное условие задачи: "В первый день созрела только одна груша. Во второй день созрело в 2 раза больше груш, чем в первый день. В третий день созрело в три раза больше груш, чем во второй день. В четвертый день созрело груш в 4 раза больше, чем в третий день. Сколько всего созрело груш за 4 дня?")

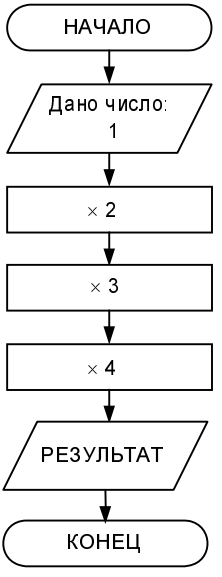


Рис. III.53

Работа в учебнике-тетради. Запись линейных алгоритмов на алгоритмическом языке стрелок

Задание 1

Научим нашего Исполнителя Колобка писать свое имя (рис. III.54).

⇩3↓2⇧↗⇘↘↑2→↓2←⇨→↑2→↓2⇨↑2→↓2←⇨2↑→↓←↑2→⇨→↓2
←↑2⇨2↓2⇨↖↗

(Алгоритм можно выполнить под диктовку, обводя буквы.)

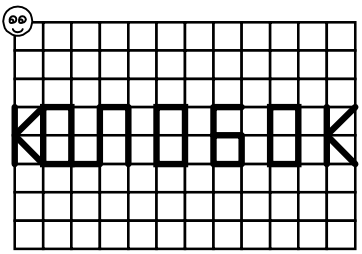


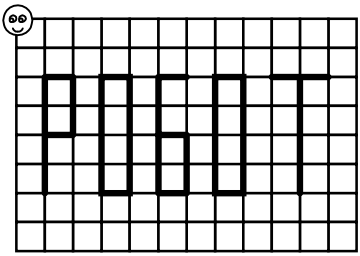
Рис. III.54

Задание 2

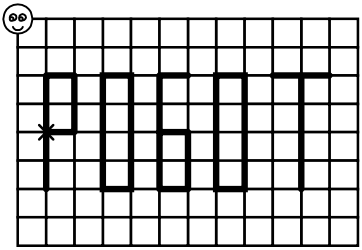
1. Выполните команды линейного алгоритма (должен получиться рис. III.55, *а*):

   ⇩6⇨↑4→↓2←⇘2↑4→↓4←⇗3⇧←↓2→↓2←↑2⇘2↑4→↓4←⇨3↑4←→2.

2. Измените алгоритм так, чтобы Колобок стал рисовать букву **Р** от точки, помеченной крестиком (рис. III.55, *б*).



а



б

Рис. III.55

(*Примерный вариант алгоритма*:

⇩4⇨↑2→↓2←↓2⇨2↑4→↓4←⇗3⇧←↓2→↓2←↑2⇘2↑4→↓4←⇨3↑4←→2.)

Задание 3

С помощью алгоритмического языка стрелок запишите линейный алгоритм, по которому Исполнитель Колобок напишет слово "Мир" (рис. III.56).

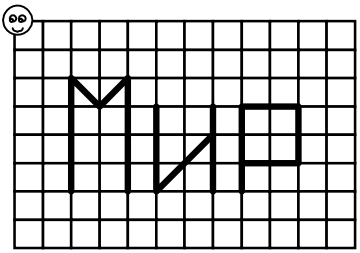


Рис. III.56

(*Примерный вариант алгоритма*:

⇓6⇒2↑4⇘↗↓4⇒↑3⇓3↗2⇑↓3⇒↑3→2↓2←2.)

(Несколько учеников можно пригласить к доске и попросить записать свои алгоритмы. Обсудить эти алгоритмы с учениками и выбрать наиболее оптимальный.)

Дополнительное задание

С помощью алгоритмического языка стрелок запишите линейный алгоритм, по которому Исполнитель Колобок, начиная от точки, помеченной крестиком на рисунке, напишет слово "ПЯТЬ" (рис. III.57).

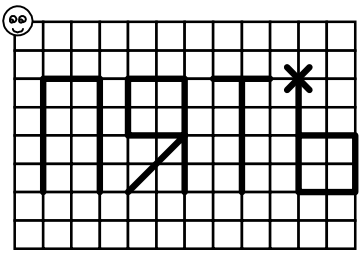


Рис. III.57

(*Примерный вариант алгоритма*:

⇖2⇒8↓2→2↓2←2↑2⇖2↑4⇒←2⇐←2↓2→2⇑2↓4⇑2↙2⇐↑4←2↓4.)

Домашнее задание

С помощью алгоритмического языка стрелок запишите линейный алгоритм, по которому Исполнитель Колобок, начиная от точки, помеченной крестиком на рисунке, напишет слово "Класс" (рис. III.58).

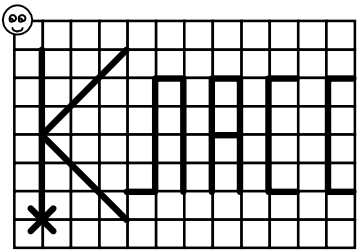


Рис. III.58

(*Примерный вариант алгоритма*:

⇳7⇉↑6⇉3↙3↘3⇅→↑4→↓4⇉↑4→↓2←⇉↓2⇉2←↑4→⇉2←↓4→.)

Физкультминутка

В лес пошел гулять наш класс... *(тихие шаги на месте)*

Свежий воздух нужен каждому из нас... *(вдох — выдох, вдох — выдох)*

Собирали мы грибки, наполняли кузовки... *(наклоны)*

Комарики нам докучали, — мы их дружно отгоняли... *(хлопки в ладоши)*

Работа на компьютере

Прикладная программа "Колобок".

По усмотрению учителя можно предложить выполнить на компьютере любое задание данного урока или проверить домашнее задание предыдущего урока. Можно также выполнить компьютерный диктант:

⇲2→↘↓←⇉↓↙←⇉3↑4→2↙2→2↓2←2⇉3↑4↘↗↓4

В результате выполнения программы Исполнитель Колобок должен нарисовать слово (рис. III.59).

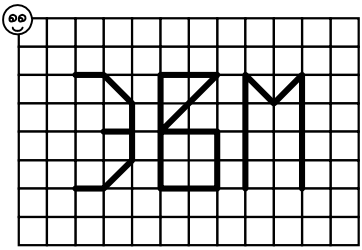


Рис. III.59

Урок 13

Алгоритмический язык стрелок. Линейные алгоритмы. Игра "Найди клад"

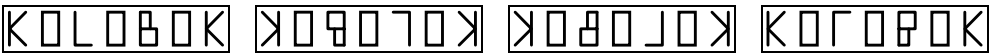
Цели: Учить использованию алгоритмического языка стрелок для записи линейных алгоритмов рисования симметричных изображений фигур и букв. Развивать алгоритмическое мышление. Формировать умение анализировать, сравнивать и выбирать оптимальное решение. Формировать умение составлять простейшие программы.

Оборудование: Плакат для проведения разминки. Плакаты для решения задач. Прикладная программа "Колобок".

Разминка

Поль выиграл кепку, на которой написано . Он надел ее и подошел к зеркалу. Какую надпись он увидел (рис. III.60)?

Ответ: *в*.



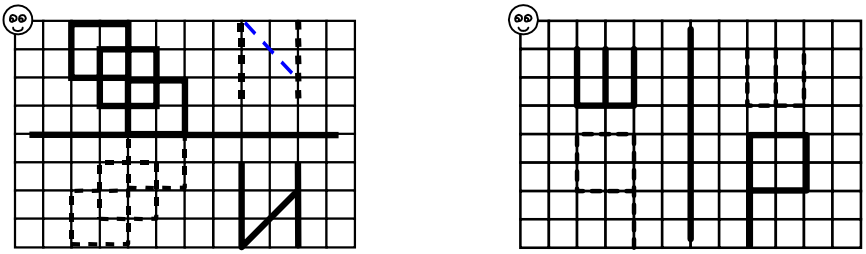
а *б* *в* *г*

Рис. III.60

Работа в учебнике-тетради. Рисование симметричных изображений фигур и букв с помощью алгоритмического языка стрелок

Слово "симметрия" означает "соразмерность в расположении частей чего-нибудь или строгая правильность". Посмотрите на снежинку, бабочку, листок — их объединяет то, что они симметричны. Если симметричную фигуру сложить пополам по *оси симметрии*, то ее части совпадут.

Давайте поучимся составлять линейные алгоритмы для рисования симметричных изображений. На рис. III.61, *а*, *б* симметричные изображения фигур относительно горизонтальной и вертикальной осей нарисованы пунктирными линиями.



а *б*

Рис. III.61

(*Примерный алгоритм* к рис. III.61, *а*:

⇳8⇸2→2↑2←2↓2⬀→2↑2←2↓2⬀→2↑2←2↓2⬀3⇸↑3↘2⇞2↓3.)

(*Примерный алгоритм* к рис. III.61, *б*:

⇳6⇸4←2↑2→2↓4⬀6⇞↓2←↑2⇳2←↑2.)

(Можно пригласить к доске несколько учеников и предложить им по плакату описать алгоритмы словесным способом. Обсудить с учащимися составленные алгоритмы и выделить наиболее оптимальные.)

Игра "Найди клад"

Класс разделить на две команды и предложить выполнить задания 1, 2 и 3 в учебнике-тетради. Побеждает та команда, которая напишет больше правильных алгоритмов. Можно осуществить взаимопроверку алгоритмов, предложив ученикам разных команд обменяться тетрадками.

Задание 1

Капитан Флинт зарыл клад в лабиринте на острове Сокровищ. Карта лабиринта утеряна, но сохранилось симметричное изображение этой карты (рис. III.62). Нарисуйте лабиринт (симметрично относительно указанной вертикальной оси) и запишите линейный алгоритм: как пройти по лабиринту к тому месту, где зарыт клад.

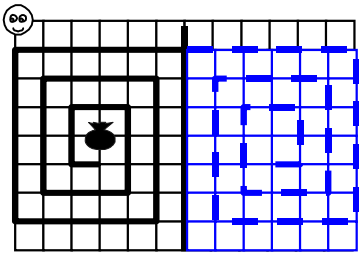


Рис. III.62

(*Алгоритм прохождения лабиринта*: ⇸6⇲→6↓6←5↑5→4↓4←3↑3→2↓2←.)

Задание 2

От лодки, на которой нужно вывезти сокровища капитана Флинта, после проделок злых Передряг (обитательниц острова Сокровищ) осталось только отражение на воде (рис. III.63). Разрушить злые чары Передряг можно только одним способом: нарисовать лодку, симметричное изображение которой осталось на воде, и записать линейный алгоритм, по которому Исполнитель Колобок нарисует лодку.

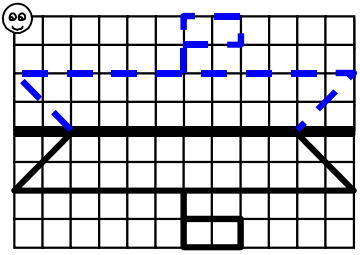


Рис. III.63

(*Алгоритм:* ⇸2⇲4↖2→6↑2→2↓←2⇲→6↙2←8.)

Дополнительное задание

Лодка с сокровищами капитана Флинта никак не может отплыть от берега, т. к. прикована волшебными цепями к камню Преткновений. Расколдовать лодку можно только одним способом: написать линейный алгоритм для слова, симметричного слову "Флинт" относительно указанной горизонтальной оси (рис. III.64).

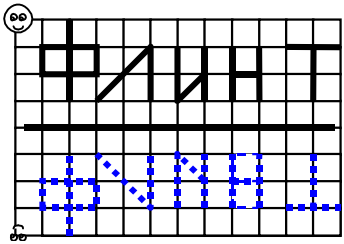


Рис. III.64

(*Один из вариантов алгоритма*:
⇓5⇒2↓3⇑←↑→2↓←⇑2⇒↘2↑2⇒↓2⇑2↘⇑↓2⇒↑2⇓→⇑↓2⇒→2⇐↑2.)

Домашнее задание

Над горизонтальной линией напишите свое имя. Составьте и запишите линейный алгоритм, по которому Исполнитель Колобок напишет ваше имя симметрично относительно проведенной горизонтальной оси.

Физкультминутка

Будь зеркальным отраженьем,
Повторяй мои движения...

Работа на компьютере

Прикладная программа "Колобок".

- По усмотрению учителя можно предложить выполнить на компьютере любое задание данного урока или проверить домашнее задание предыдущего урока.
- Можно также выполнить компьютерный диктант: ⇘7←↑3←4↗3→2↘3←4. В результате выполнения программы Исполнитель Колобок должен нарисовать зонтик (рис. III.65).

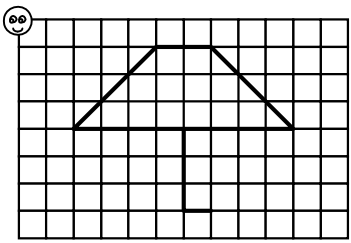


Рис. III.65

Урок 14

Алгоритмический язык стрелок. Подготовка к контрольной работе

Цели: Подготовить к контрольной работе. Повторить изученный материал. Развивать алгоритмическое мышление.

Оборудование: Плакат для проведения разминки. Прикладная программа "Колобок".

Разминка

Дана блок-схема (рис. III.66). Составьте по ней условие задачи.

(Примерное условие задачи: "Аня вырезала 72 снежинки. Половину она отдала сестре, затем 6 снежинок подарила Антону, а оставшиеся снежинки разделила поровну и отдала Игорю, Ивану и Марии. Сколько снежинок досталось Игорю?")

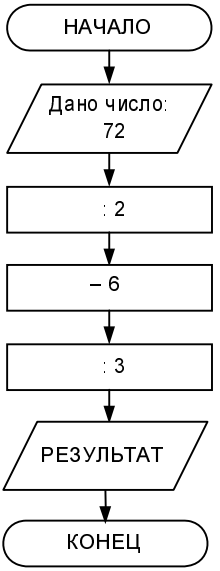


Рис. III.66

Работа в учебнике-тетради. Запись линейных алгоритмов на алгоритмическом языке стрелок

Задание 1

Выполните команды линейного алгоритма:

⇸3⇲→6↓←2⇸2↓2↖↓⇞↙→2↓⇷2←2↘↗⇸2↓2←6↑3→2
↖↓⇞↙↑2→2⇷2↑

(В результате выполнения алгоритма должен получиться рис. III.67.)

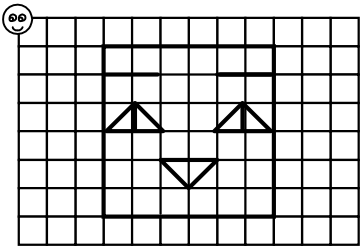
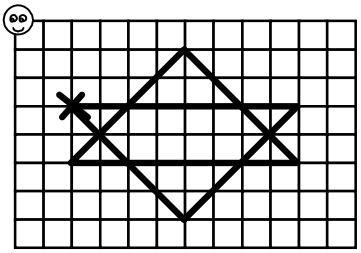


Рис. III.67

Задание 2

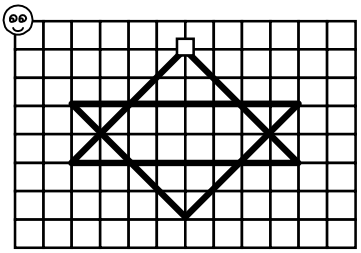
1. С помощью алгоритмического языка стрелок запишите линейный алгоритм, по которому Исполнитель Колобок, начиная от точки, помеченной крестиком на рисунке, нарисует фигуру, состоящую из двух треугольников (рис. III.68, *а*).

(*Примерный алгоритм*:
⇘2⇲→8↙4↖3↙→8↖4↙3↖.)



а

(*Примерный алгоритм*:
⇸6⇲↘4←8↗2←2↘4↗4←6↗2.)



б

Рис. III.68

2. С помощью алгоритмического языка стрелок запишите линейный алгоритм, по которому Исполнитель Колобок нарисует эту же фигуру из двух треугольников начиная от точки, помеченной на рисунке квадратиком (рис. III.68, *б*).

Задание 3

Найдите и исправьте ошибки в линейном алгоритме рисования фигуры (рис. III.69).

↟3↦2→9↙2←4↖2↓4↗5↦8↘2↑2↖2←4↙2↟4→8

(*Правильный алгоритм*: ↟3↦2→<u>8</u>↙2<u>↞</u>4↖2↓4↗<u>2</u>↦<u>4</u>↘2↑<u>4</u>↖2←4↙2↟4→8.)

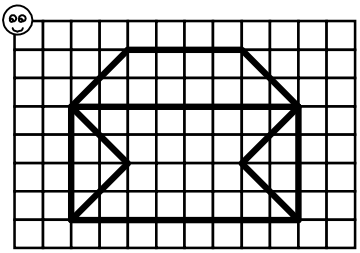


Рис. III.69

Дополнительное задание

1. Запишите линейный алгоритм рисования нижней части слова, которая будет симметрична верхней части слова относительно горизонтальной оси (рис. III.70).

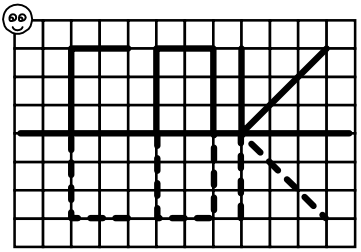


Рис. III.70

(*Примерный алгоритм*: ↟7↦4←2↑3↦3↓3→2↑3↦↓3↦3↖3.)

2. Запишите линейный алгоритм рисования левой части слова, которая будет симметрична верхней части слова относительно вертикальной оси (рис. III.71).

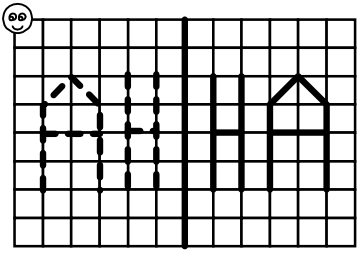


Рис. III.71

(*Примерный алгоритм*: ⇓6⇒↑3↗↘↓←2⇒2↓2⇒↑4⇓2→⇑2↓4.)

(На рис. III.70, III.71 симметричные изображения фигур относительно горизонтальной и вертикальной осей нарисованы пунктирными линиями.)

Домашнее задание

Нарисуйте симметричный рисунок. Запишите алгоритм рисования своего рисунка.

Физкультминутка

Чтоб здоровья нам набраться,
Надо спортом заниматься.
Чтобы сильными расти —
На зарядку выходи. *(Спокойная ходьба на месте)*
Чтоб скорее нам проснуться,
Нужно к солнцу потянуться,
Руки вверх, руки вниз,
Не спеши, не торопись.

Работа на компьютере

Прикладная программа "Колобок".

- По усмотрению учителя можно предложить выполнить на компьютере любое задание данного урока или проверить домашнее задание предыдущего урока.
- Можно также выполнить компьютерный диктант:

  ⇹5⇳↘↗⇘↓3↙3↑7↘3↗3↓7↖3↓2

  В результате выполнения программы Исполнитель Колобок должен нарисовать бабочку (рис. III.72).

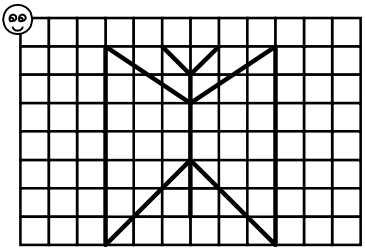


Рис. III.72

Урок 15

Контрольная работа

Цели: Выявить качество усвоения изученного материала и практических навыков работы на компьютере.

Оборудование: Плакат для проведения разминки. Прикладная программа "Колобок".

Разминка

Дана блок-схема (рис. III.73). Составьте по ней условие задачи.

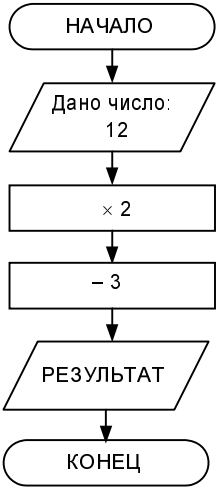


Рис. III.73

(Примерное условие задачи: "Дети разгадывали кроссворд. Вначале они разгадали 12 слов. Затем количество разгаданных слов увеличилось вдвое. Потом выяснилось, что 3 слова были разгаданы неверно. Сколько всего слов разгадали дети?")

Контрольная работа № 2

ВАРИАНТ 1

Задание 1

Выполните команды линейного алгоритма:

⇉3⇊→3↙⇗↓⇈⇘⇖→3↓3⇇↑←⇘←↑⇇2↙↑→↓←⇉2↓⇖→2⇗2↓2↙←4↖↑5

(В результате выполнения алгоритма должен получиться рис. III.74.)

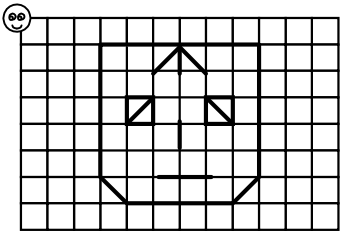


Рис. III.74

Задание 2

1. С помощью алгоритмического языка стрелок запишите линейный алгоритм, по которому Исполнитель Колобок, начиная от точки, помеченной крестиком на рисунке, нарисует фигуру, изображенную на рис. III.75, *а*.

   (*Примерный алгоритм*: ⇖6↖5→2↘3↗3→2↙5⇈3↘3→2↖5↙5→2↗3.)

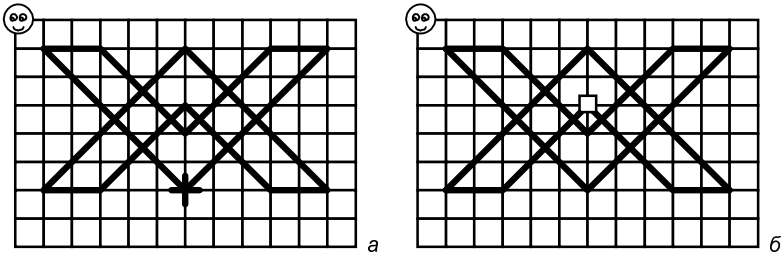


Рис. III.75

2. С помощью алгоритмического языка стрелок запишите линейный алгоритм, по которому Исполнитель Колобок, начиная от точки, помеченной квадратиком на рисунке, нарисует эту же фигуру (рис. III.75, *б*).

   (*Примерный алгоритм*: ⇉6⇊3↘3→2↖5↙5→2↗3⇊3↖5→2↘3↗3→2↙5.)

Задание 3

Найдите и исправьте ошибки в линейном алгоритме рисования забавной птички (рис. III.76).

⇳↘5↗4↑→↓→↖⇳←⬁↖←2↘2↗2↖2↙5↑4⬂4↓2→⇹4←↖

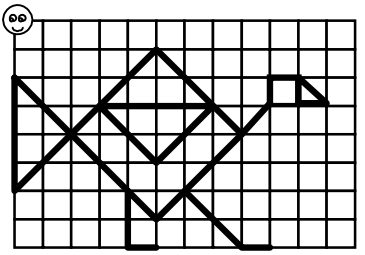


Рис. III.76

(*Правильный алгоритм*:

⇳<u>2</u>↘5↗4↑→↓→↖⇳←⬁↖←<u>4</u>↘2↗2↖2↙5↑4⬂4↓2→⇹4←↖<u>2</u>.)

ВАРИАНТ 2

Задание 1

Выполните команды линейного алгоритма:

⇹5↘↑⇳↗⬁→3↓⇷←⇳↓→↑⬁↗←⇷2⇞←⇳↘↑←↓→⇹↓⬁→2
⇗2⇞2↓5←6↑6→3.

В результате выполнения алгоритма должен получиться рис. III.77.

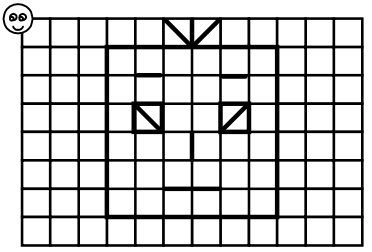


Рис. III.77

Задание 2

1. С помощью алгоритмического языка стрелок запишите линейный алгоритм, по которому Исполнитель Колобок, начиная от точки, помеченной крестиком на рисунке, нарисует фигуру, изображенную на рис. III.78, *а*.

   (*Примерный алгоритм*: ⇸2↓6↗↑4↘↓2↗⇞2↓5⇞3↘↑2↗↓4↘↑6.)

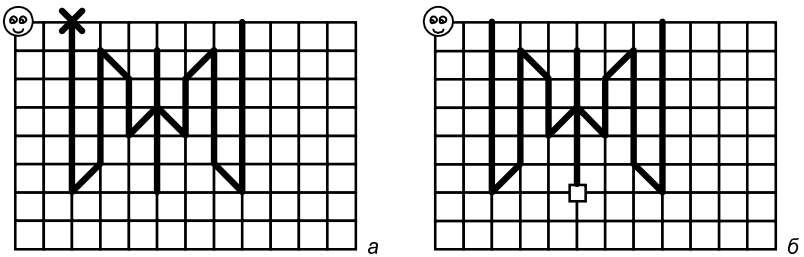


Рис. III.78

2. С помощью алгоритмического языка стрелок запишите линейный алгоритм, по которому Исполнитель Колобок нарисует эту же фигуру, начиная от точки, помеченной квадратиком на рисунке (рис. III.78, *б*).

   (*Примерный алгоритм*: ⇳⇘5↑3↙↑2↖↓4↙↑6⇸6↓6↖↑4↙↓2↖↑2.)

Задание 3

Найдите и исправьте ошибки в линейном алгоритме рисования забавной птички (рис. III.79):

⇘3↑⇳↗⇘⇸←2↙→↑⇳→↑⇳↘3↙2←⇸3⇞2↘↗↓2←⇸⇞2↗⇷↖2→8
↓2⇸↗3↓4↖4←2↙

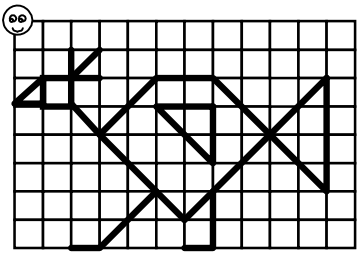


Рис. III.79

(*Правильный алгоритм*:

⇘2↑⇳↗⇘⇸←2↙→↑⇳→↑⇳↘3↙2←⇸3⇞2↘↗↓2←⇸⇞2↗⇷↖2
→2↓2⇸↗3↓4↖4←2↙2.)

Дополнительное задание

1. Напишите линейный алгоритм рисования нижней части слова, которая будет симметрична верхней части слова относительно горизонтальной оси (рис. III.80).

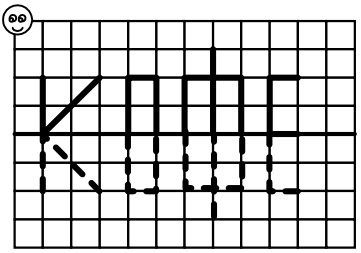


Рис. III.80

(*Примерный алгоритм*:

⤒4⇉↓2⇉2↖2⇉3↓2→↑2⇉↓2→⤒↑3⤒2→↑2⇉→⇇↓2→.)

2. Напишите линейный алгоритм рисования левой части слова, которая будет симметрична правой части слова относительно вертикальной оси (рис. III.81).

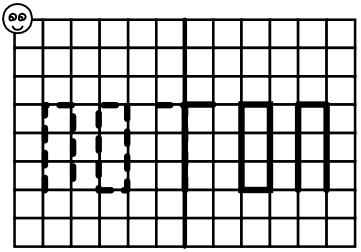


Рис. III.81

(*Примерный алгоритм*: ⤒6⇉↑3→↓3⇉↑3→↓3←⤧3←⇉↓3.)

(На рисунках симметричные изображения фигур относительно горизонтальной и вертикальной осей нарисованы пунктирными линиями.)

Домашнее задание

1. Напишите линейный алгоритм рисования нижней части слова, которая будет симметрична верхней части слова относительно горизонтальной оси (рис. III.82).

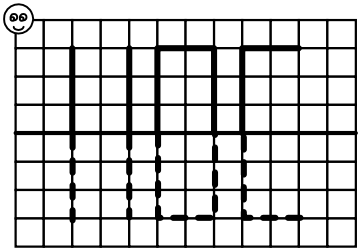


Рис. III.82

(*Примерный алгоритм*: ⇓7⇒2↑3→2↓3⇑3⇒↓3→2↑3⇒↓3→2.)

2. Напишите линейный алгоритм рисования левой части слова, которая будет симметрична правой части слова относительно вертикальной оси (рис. III.83).

(*Примерный алгоритм*: ⇓2→2⇐↓4⇒2↑4→↓4←⇒2↑4→.)

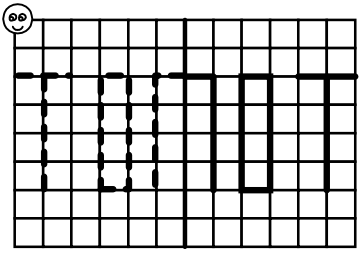


Рис. III.83

(На рисунках симметричные изображения фигур относительно горизонтальной и вертикальной осей нарисованы пунктирными линиями.)

Физкультминутка

См. урок 14.

Работа на компьютере

Прикладная программа "Колобок". Можно выполнить компьютерный диктант:

⇘2⇓↓2↖↗⇉→↓←↑⇇↗2↘7↑2↖2↗2↑2↙7↖2.

В результате выполнения программы Исполнитель Колобок должен нарисовать рыбку (рис. III.84).

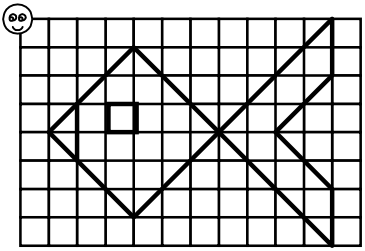


Рис. III.84

Урок 16

Анализ контрольной работы. Диагностика внимания и памяти

Цели: Разобрать типичные ошибки, сделанные в контрольной работе. Развивать внимание и память.

Оборудование: Плакаты к заданиям 4 и 5. Прикладная программа по выбору учителя.

Разминка

Сообщить оценки за контрольную работу и предложить учащимся выполнить следующий алгоритм:

1. Достать дневник.
2. Открыть дневник.
3. Выставить свою оценку.
4. Закрыть дневник.
5. Убрать дневник.

Анализ контрольной работы

Учитель рассматривает с учащимися задачи, в которых допущены ошибки, объясняет правильное решение и, на свое усмотрение, предлагает для решения подобные (заранее отобранные) задачи.

Диагностика переключения и распределения внимания у школьников

На этом уроке рекомендуется выполнить специальные задания для диагностики внимания и памяти учащихся. Методика подробно описана в *уроке 8, часть III*. Для диагностики особенностей внимания можно выбрать один из предложенных методов (видоизмененная методика Р. С. Немова, корректурная проба).

Выполняются задания 1 и 2 в учебнике-тетради.

Диагностика памяти младших школьников

Смысловая память

Методика подробно описана в *уроке 8, часть III*. Выполняется задание 3 в учебнике-тетради. Пары слов:

ПЕСНЯ — ТАНЕЦ	ДЕРЕВО — ЛИСТ	НОЧЬ — ЗВЕЗДЫ
СОЛНЫШКО — ТЕПЛО	ЛИЦО — ГЛАЗА	УТРО — РОСА
ЛЕТО — ЦВЕТЫ	ВНУК — БАБУШКА	УРОК — УЧИТЕЛЬ
МОЛОКО — КОРОВА		

Зрительная память

Методика подробно описана в *уроке 8, часть III*. Выполняется задание 4 в учебнике-тетради. Слова для запоминания:

ДЕНЬ	КРАСКИ	РОЗА	ЛЕС	ПОДВАЛ
РАДОСТЬ	СТИХИ	КОТЛЕТА	ЗАВТРА	БАБОЧКА

Комбинированный тип памяти

Методика подробно описана в *уроке 8, часть III*. Выполняется задание 5 в учебнике-тетради. Слова для запоминания:

СОН	ВОЛОСЫ	КНИГА	ЛОЖКА	ПТИЦА
БРЮКИ	ВОЛК	ХЛЕБ	ВТОРНИК	СТЕНА

Физкультминутка

Весело шагает по полю отряд, *(спокойные шаги на месте)*
Ветер развивает волосы ребят. *(покачать головой)*
Вот устали, сели мы на бугорок, *(присесть)*
Отдохнули — снова идем мы на урок.

Работа на компьютере

Прикладная программа по выбору учителя.

Урок 17

Алгоритмический язык стрелок. Циклические алгоритмы

Цели: Учить использовать алгоритмический язык стрелок для записи циклических алгоритмов. Развивать логическое и алгоритмическое мышление. Формировать умение анализировать, получать вариативные решения, сравнивать и выбирать оптимальное решение. Формировать умение составлять простейшие программы.

Оборудование: Плакаты для проведения разминки. Плакат для объяснения нового материала. Прикладная программа "Колобок".

Разминка

1. Выполните счет по блок-схеме (рис. III.85) для чисел (значений X): 11, 18, 21. *(Ответы: 26, 33, 105)*
2. Выполните счет по блок-схеме (рис. III.86) для чисел (значений X): 5, 9, 12. *(Ответы: 57, 57, 84)*

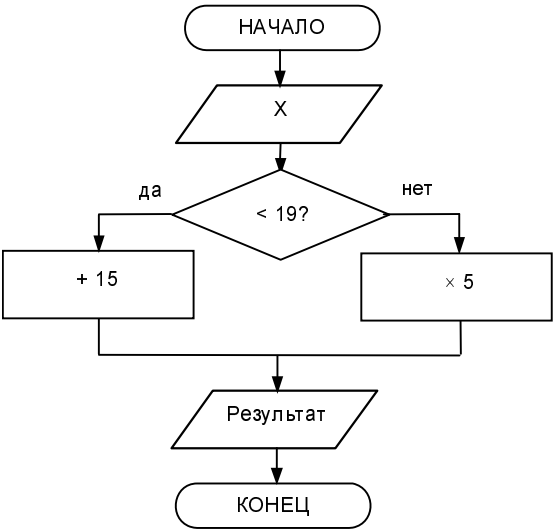


Рис. III.85

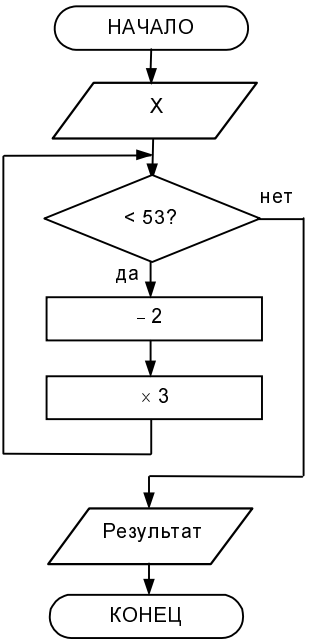


Рис. III.86

Работа в учебнике-тетради

Использование алгоритмического языка стрелок для записи циклических алгоритмов.

При записи алгоритмов с циклами на алгоритмическом языке стрелок повторяющуюся группу команд нужно заключить в скобки и после нее поставить число, указывающее, сколько раз надо повторить эти команды. Например, по алгоритму ⇸3⇻(→2↓2←2↑2⬊)5 Исполнитель Колобок нарисует орнамент из 5 квадратов (рис. III.87).

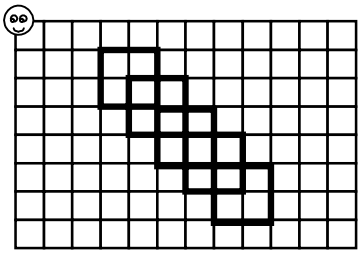


Рис. III.87

(Можно пригласить к доске несколько учеников и предложить им по плакату описать алгоритмы словесным способом. Затем можно обсудить с учащимися составленные алгоритмы и выделить наиболее оптимальные.)

Задание 1

Выполните циклический алгоритм:

⬊5⇸6(↖2↓2→2⇷2)5

В результате выполнения алгоритма должен получиться рис. III.88.

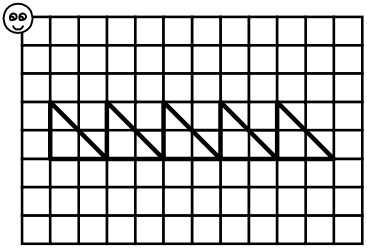


Рис. III.88

Задание 2

Составьте циклический алгоритм, по которому Исполнитель Колобок нарисует орнамент из квадратов (рис. III.89).

(*Примерный алгоритм*: ⤋5⤔2(↑→↓←↑2→2↓2←2⤔2)4.)

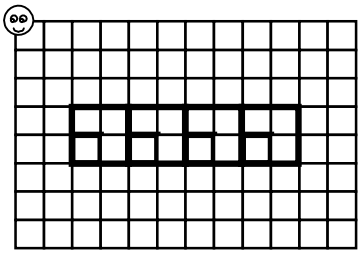


Рис. III.89

Дополнительное задание

1. Составьте циклический алгоритм, по которому Исполнитель Колобок, начиная от точки, помеченной квадратиком, нарисует орнамент (рис. III.90, *а*).

   (*Примерный алгоритм*: ⤋4(↘2↗2↖2↙→2↓2←2↑2↙⤔4)3.)

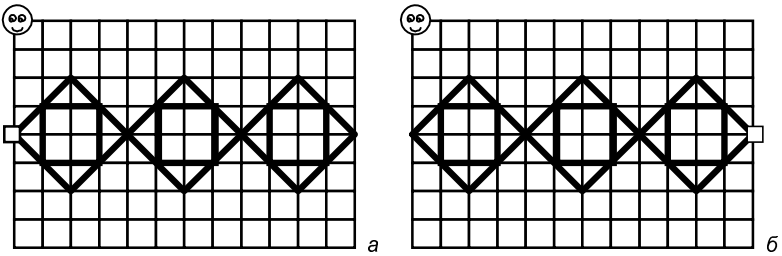


Рис. III.90

2. Составьте циклический алгоритм, по которому Исполнитель Колобок нарисует этот же орнамент, начиная от другой точки, помеченной квадратиком (рис. III.90, *б*).

   (*Примерный алгоритм*: ⤊4⤔8(↖←2↓2→2↑2↖↙2↘2↗2⤙4)3.)

Домашнее задание

Выполните циклический алгоритм:

↓5(↗2←↘2) 4↓←6 ←6↑.

В результате выполнения алгоритма должен получиться рис. III.91.

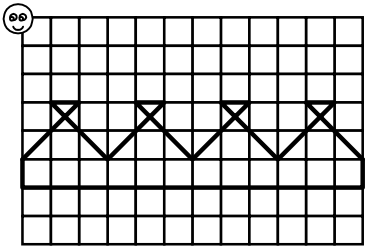


Рис. III.91

Физкультминутка

Дождик песенку поет:

— Кап-кап... (*Постукивание пальчиками.)*

Только кто ее поймет?

— Кап-кап? *(Похлопывание в ладоши.)*

Не пойму ни я, ни ты,

— Кап-кап! *(Постукивание пальчиками.)*

Но, зато поймут цветы.

— Кап-кап! *(Похлопывание в ладоши.)*

И осенняя листва.

— Кап-кап! *(Постукивание пальчиками.)*

Пожелтевшая трава.

— Кап-кап! *(Похлопывание в ладоши.)*

Работа на компьютере

Прикладная программа "Колобок". Выполнить на компьютере любое задание данного урока.

Урок 18

Алгоритмический язык стрелок. Циклические алгоритмы

Цели: Учить использовать алгоритмический язык стрелок для записи циклических алгоритмов. Развивать логическое и алгоритмическое мышление. Формировать умение анализировать, получать вариативные решения, сравнивать и выбирать оптимальное решение. Формировать умение составлять простейшие программы.

Оборудование: Плакаты для проведения разминки. Плакат для объяснения нового материала. Прикладная программа "Колобок".

Разминка

1. Выполните счет по блок-схеме (рис. III.92) для чисел (значений X): 7, 31, 52. *(Ответы: 31, 55, 39)*
2. Выполните счет по блок-схеме (рис. III.93) для чисел (значений X): 16, 20, 24. *(Ответы: 4, 5, 6)*

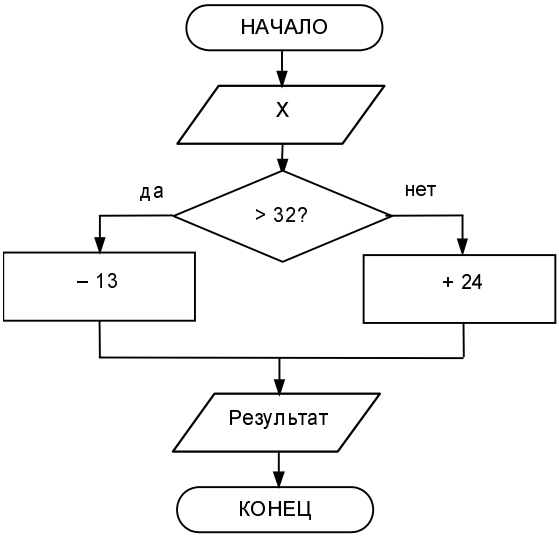


Рис. III.92

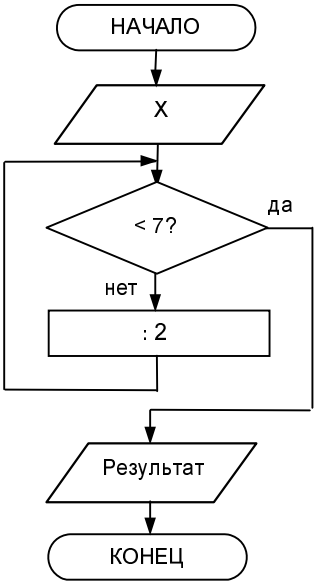


Рис. III.93

(Можно предложить учащимся описать представленные алгоритмы словесным способом или составить условия задач.)

Работа в учебнике-тетради

Использование алгоритмического языка стрелок для записи циклических алгоритмов.

Задание 1

1. С помощью алгоритмического языка стрелок запишите циклический алгоритм, по которому Исполнитель Колобок, начиная от точки, помеченной квадратиком на рисунке, нарисует орнамент (рис. III.94, *а*).

   (*Примерный алгоритм*: ⇩2(↓4→4↖4→4↙4⇨4↑4)3.)

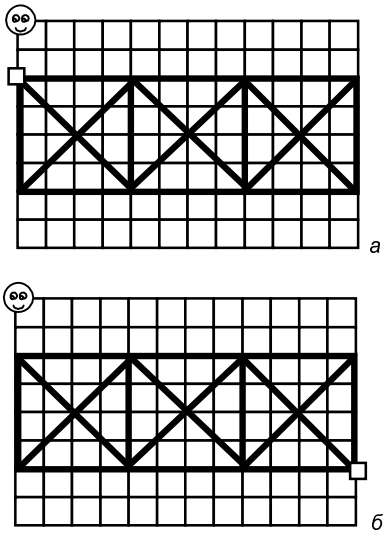


Рис. III.94

2. С помощью алгоритмического языка стрелок запишите циклический алгоритм, по которому Исполнитель Колобок нарисует тот же орнамент, что и в предыдущем задании, начиная от другой точки, помеченной квадратиком на рисунке (рис. III.94, *б*).

   (*Примерный алгоритм*: ⇲6⇨6 (↑4←4↓4↗4⇦4↘4←4)3.)

(Можно пригласить к доске несколько учеников и предложить им по плакату описать алгоритмы словесным способом. Затем можно обсудить с учащимися составленные алгоритмы и выделить наиболее оптимальные.)

Задание 2

Найдите и исправьте ошибки в алгоритме рисования елочки (рис. III.95).

(↘2←4↗2⇩2)3⇨↓←2↑

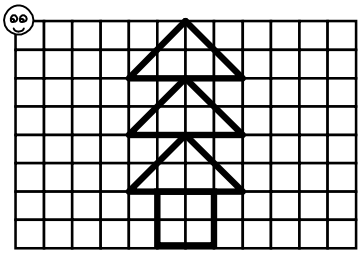


Рис. III.95

(*Правильный алгоритм*: ⇨6(↘2←4↗2⇩2)3⇨↓2←2↑2.)

Дополнительное задание

Выполните циклический алгоритм:

⇩2⬊2(↓←↑2→2↓2←↓→⇧⬀)4←↑2→⇩↑2→⇩⇦→↓2←

В результате выполнения алгоритма должен получиться рис. III.96.

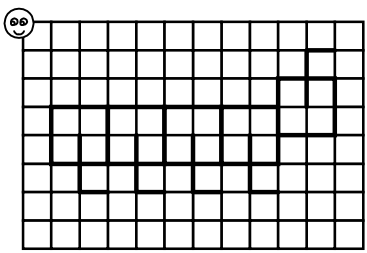


Рис. III.96

Домашнее задание

1. С помощью алгоритмического языка стрелок запишите циклический алгоритм, по которому Исполнитель Колобок, начиная от точки, помеченной квадратиком на рисунке, нарисует орнамент (рис. III.97, *а*).

(*Примерный алгоритм*:
⇓7(↑4⇓↗2↘2↙2↖2⇒⇘3)3.)

(*Примерный алгоритм*:
⇘4⇒8(↖2↙2↘2↗2⇐4⇑↓4⇑3)3.)

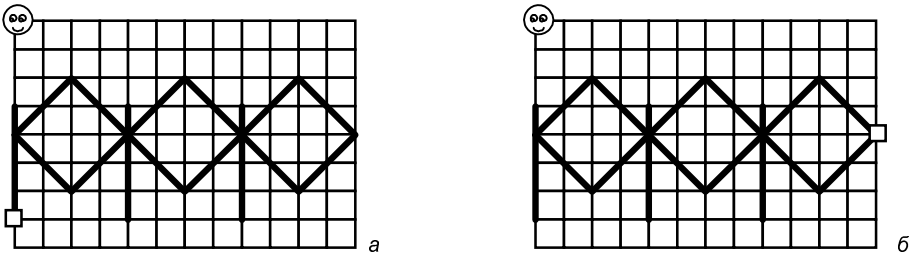


Рис. III.97

2. С помощью алгоритмического языка стрелок запишите циклический алгоритм, по которому Исполнитель Колобок нарисует тот же орнамент, что и в предыдущем задании, начиная от другой точки, помеченной квадратиком (рис. III.97, *б*).

Физкультминутка

Чудеса у нас на свете:
Стали карликами дети. *(Присесть)*
А потом все дружно встали —
Великанами мы стали.
Поморгаем мы немножко
И посмотрим мы в окошко.
Другу руку мы протянем,
Вместе с ним за парту сядем.

Работа на компьютере

Прикладная программа "Колобок".

❒ По усмотрению учителя можно предложить выполнить на компьютере любое задание данного урока или проверить домашнее задание предыдущего урока.

❒ Можно также выполнить компьютерный диктант:

↨6(↙2⬀2↘2⬁2↓)7↓

В результате выполнения программы Исполнитель Колобок должен нарисовать елочку (рис. III.98).

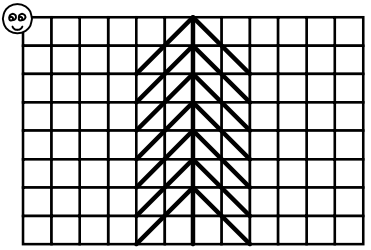


Рис. III.98

Урок 19

Алгоритмический язык стрелок. Циклические алгоритмы

Цели: Учить использовать алгоритмический язык стрелок для записи циклических алгоритмов. Развивать логическое и алгоритмическое мышление. Формировать умение анализировать, получать вариативные решения, сравнивать и выбирать оптимальное решение. Формировать умение составлять простейшие программы.

Оборудование: Плакаты для проведения разминки. Плакат для выполнения задания 1. Прикладная программа "Колобок".

Разминка

1. Выполните счет по блок-схеме (рис. III.99) для чисел (значений X): 17, 18, 50. *(Ответы: 48, 36, 81)*
2. Выполните счет по блок-схеме (рис. III.100) для чисел (значений X): 5, 9, 95. *(Ответы: 160, 144, 95)*

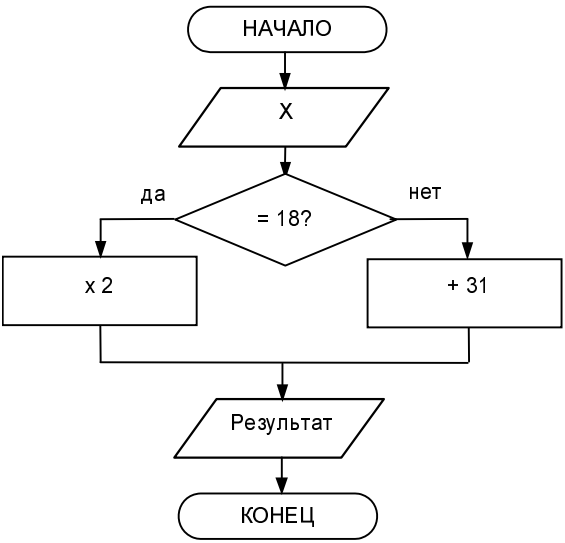


Рис. III.99

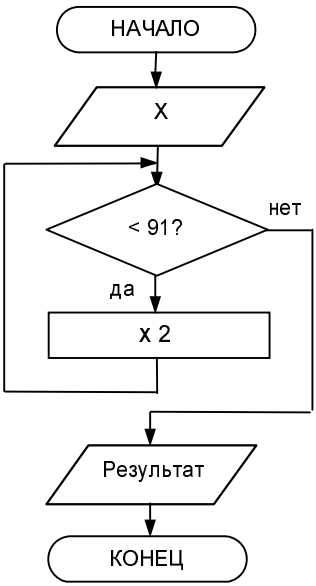


Рис. III.100

Работа в учебнике-тетради

Использование алгоритмического языка стрелок для записи циклических алгоритмов.

Задание 1

Составьте циклический алгоритм, по которому Исполнитель Колобок нарисует орнамент (рис. III.101).

(*Примерный алгоритм*: ⇳5(↗↘↙↖⇉2)5(↗↖↙↘⇇2)5.)

(Можно пригласить к доске несколько учеников и предложить им по плакату описать алгоритмы словесным способом. Затем можно обсудить с учащимися составленные алгоритмы и выделить наиболее оптимальные.)

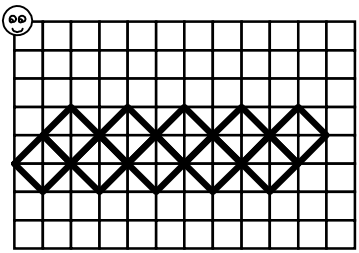


Рис. III.**101**

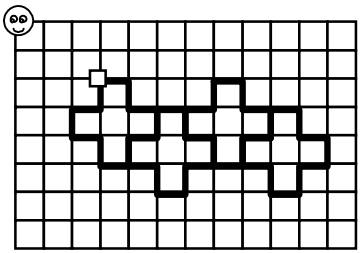


Рис. III.**102**

Задание 2

Исполнитель Колобок, начиная от точки, помеченной квадратиком на рисунке, выполняет алгоритм рисования орнамента (рис. III.102):

(↓←↓→↓→↑→↑←↑←⇉)4⇳2(←↑←↓←↓→↓→↑→↑⇇)4

Найдите и исправьте ошибки в этом алгоритме.

(*Один из вариантов правильного алгоритма*:

⇲2⇉(↓←↓→↓→↑→↑←↑←⇉4)2⇳2(←↑←↓←↓→↓→↑→↑⇇4)2.)

Задание 3

Выполните команды алгоритма:

⬊2⬇(→3↓←↓←↑←↑⇉4)2(↓→↓←3↑→↑→⇇4)2

В результате выполнения алгоритма должен получиться рисунок орнамента (рис. III.103).

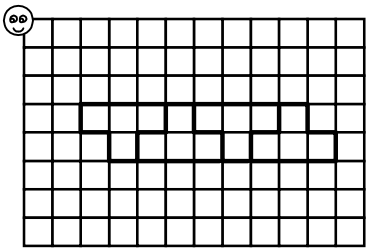


Рис. III.**103**

Дополнительное задание

1. С помощью алгоритмического языка стрелок запишите циклический алгоритм, по которому Исполнитель Колобок, начиная от точки, помеченной квадратиком на рисунке, нарисует орнамент (рис. III.104, *а*).

   (*Примерный алгоритм*: ⬊2⬇(↗→2↙↘←2↖⇉2)3⬊(↘↙←2↗↖→2⇇2)3.)

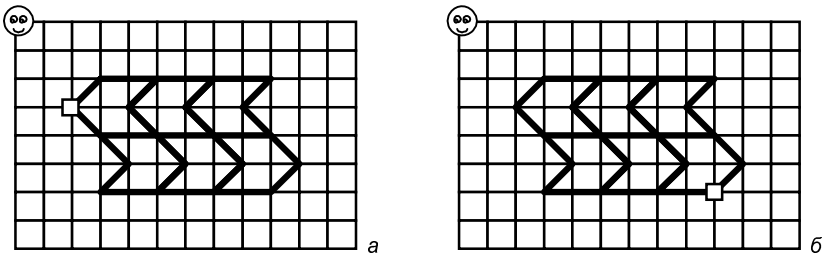


Рис. III.**104**

2. С помощью алгоритмического языка стрелок запишите циклический алгоритм, по которому Исполнитель Колобок нарисует этот же орнамент, начиная от другой точки, помеченной квадратиком (рис. III.104, *б*).

   (*Примерный алгоритм*: ⬊6⇉3(↗↖←2↘↙→2⇇2)3⇈2(↖↗→2↙↘←2⇉2)3.)

Домашнее задание

Нарисуйте орнамент. Выберите точку, начиная с которой Исполнитель Колобок нарисует этот орнамент. Запишите алгоритм рисования этого орнамента.

Физкультминутка

Руки подняли и покачали —
Это деревья в лесу.
Руки согнули, кисти встряхнули —
Ветер сбивает росу.
В стороны руки, плавно помашем —
Это к нам птицы летят.
Как они сядут — тоже покажем —
Тихо за парты мы сядем.

Работа на компьютере

Прикладная программа "Колобок".

По усмотрению учителя можно предложить выполнить на компьютере любое задание данного урока или проверить домашнее задание предыдущего урока.

Урок 20

Алгоритмический язык стрелок — пропедевтика вложенных циклов

Цели: Учить использовать алгоритмический язык стрелок для записи циклических алгоритмов. Пропедевтика понятия "вложенные циклы". Развивать логическое и алгоритмическое мышление. Формировать умение анализировать, получать вариативные решения, сравнивать и выбирать оптимальное решение. Формировать умение составлять простейшие программы.

Оборудование: Плакаты для проведения разминки. Плакат для выполнения задания 1. Прикладная программа "Колобок".

Разминка

1. Выполните счет по блок-схеме (рис. III.105) для чисел (значений X): 93, 96, 99. *(Ответы: 31, 32, 101)*
2. Выполните счет по блок-схеме (рис. III.106) для чисел (значений X): 1, 2, 3. *(Ответы: 125, 250, 375)*

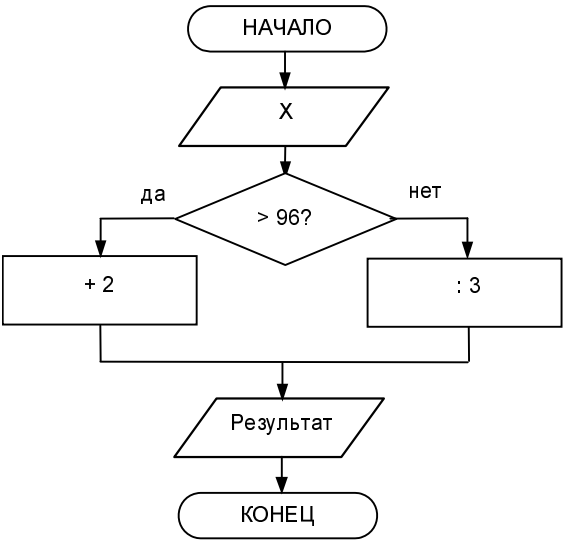


Рис. III.105

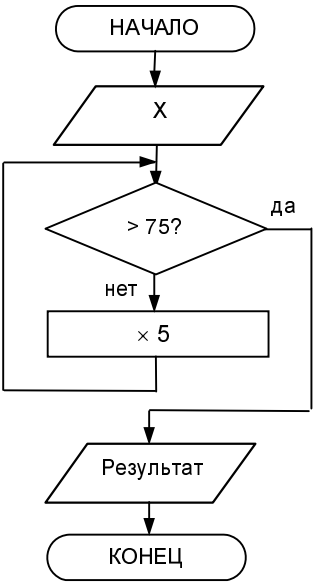


Рис. III.106

Можно предложить учащимся описать представленные алгоритмы словесным способом или составить условия задач.

Работа в учебнике-тетради

Использование алгоритмического языка стрелок для записи циклических алгоритмов. Пропедевтика понятия "вложенные циклы".

Задание 1

Рассмотрим циклический алгоритм, по которому Исполнитель Колобок нарисует орнамент, состоящий из трех цепочек квадратов (рис. III.107):

⇩6((↑→↓←⇗)4⇩4⇦)3

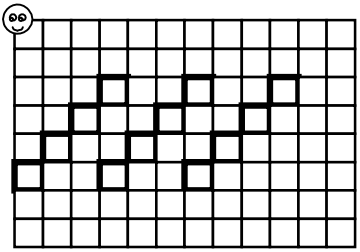


Рис. III.**107**

(Алгоритм разобрать по плакату. В учебнике-тетради при выполнении задания можно порекомендовать учащимся поиграть "в Исполнителя", т. е. выполнять команды алгоритмического языка, используя карандаш.)

Задание 2

Выполните циклический алгоритм:

⇘2((↑↗↘↓←2⇨2)2⇘2)3

В результате выполнения задания должен появиться рис. III.108.

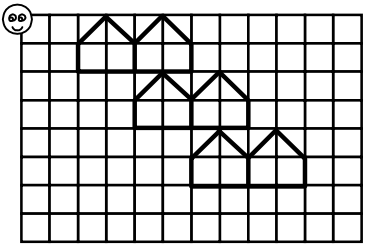


Рис. III.**108**

Задание 3

Составьте циклический алгоритм, по которому Исполнитель Колобок, начиная от точки, помеченной квадратиком, нарисует орнамент (рис. III.109).

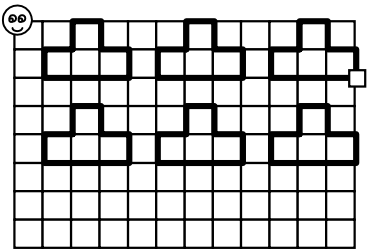


Рис. III.**109**

(*Примерный алгоритм*: ⬊2⇨10((↑←↑←↓←↓→3⇩3)2⇦4⇧6)3.)

Дополнительное задание

1. С помощью алгоритмического языка стрелок запишите циклический алгоритм, по которому Исполнитель Колобок, начиная от точки, помеченной квадратиком, нарисует орнамент из прямоугольников (рис. III.110, *а*).

   (*Примерный алгоритм*: ⇩⇨3((↑→2↓←2⬊⇨)4⇦9⇧2)2.)

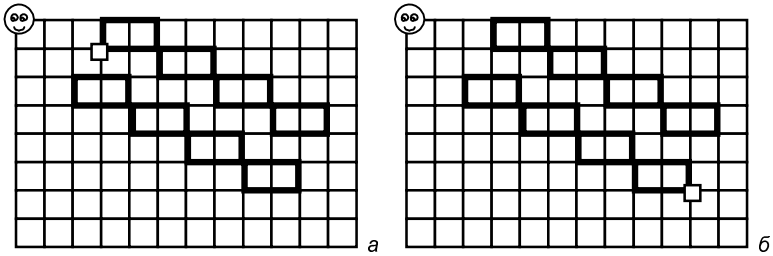


Рис. III.**110**

2. С помощью алгоритмического языка стрелок запишите циклический алгоритм, по которому Исполнитель Колобок нарисует тот же орнамент, что и в предыдущем задании, начиная от другой точки, помеченной квадратиком (рис. III.110, *б*).

   (*Примерный алгоритм*: ⬊6⇨4((←2↑→2↓⬀⇦)4⇨7⬊2)2.)

Домашнее задание

Составьте циклический алгоритм, по которому Исполнитель Колобок нарисует орнамент (рис. III.111).

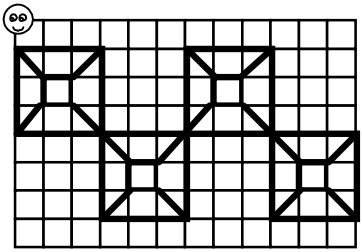


Рис. III.**111**

(*Примерный алгоритм*: ⤒((→3↙←↖↘↓↙↑3⤒3↗→↘←3↠3↖↑↗↓3)2⤊6)2.)

Физкультминутка

Встанем, дети, дружно в ряд. *(Построиться)*

Мы шагаем на парад. *(Тихие шаги на месте, движения руками, как при ходьбе)*

Спинку прямо, голову выше,

Шагаем тише, тише. *(Продолжаем шаги на месте)*

Работа на компьютере

Прикладная программа "Колобок".

По усмотрению учителя можно предложить выполнить на компьютере любое задание данного урока или проверить домашнее задание предыдущего урока.

Урок 21

Алгоритмический язык стрелок. Подготовка к контрольной работе

Цели: Подготовить к контрольной работе. Повторить изученный материал. Развивать алгоритмическое мышление.

Оборудование: Плакаты для проведения разминки. Прикладная программа "Колобок".

Разминка

1. Выполните счет по блок-схеме (рис. III.112) для чисел (значений X): 13, 29, 57. *(Ответы: 0, 16, 80)*
2. Выполните счет по блок-схеме (рис. III.113) для чисел (значений X): 108, 81, 54. *(Ответы: 9, 8, 7)*

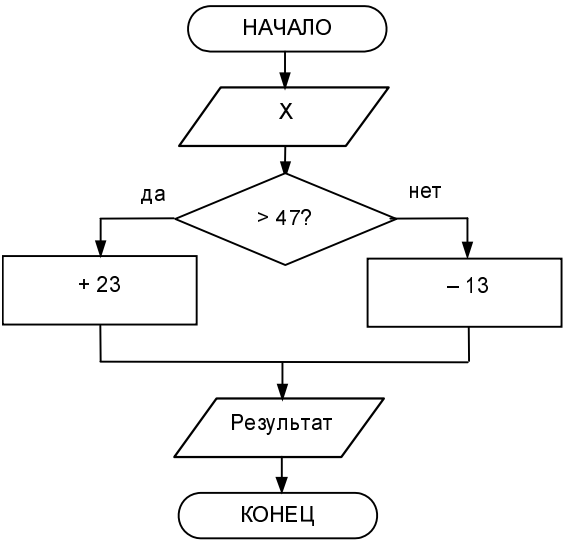


Рис. III.112

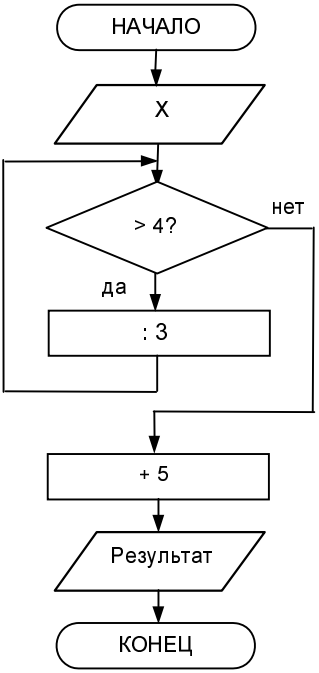


Рис. III.113

Можно предложить учащимся описать представленные алгоритмы словесным способом или составить условия задач.

Работа в учебнике-тетради

Использование алгоритмического языка стрелок для записи линейных и циклических алгоритмов.

Задание 1

Выполните команды линейного алгоритма:

⬁2→3↑→3↓⇇3→4↓←↓4←4↑→⇇↑⇉↗←↓→↑⬀⇇↑2⇉4←6↑

В результате выполнения алгоритма должен получиться рис. III.114.

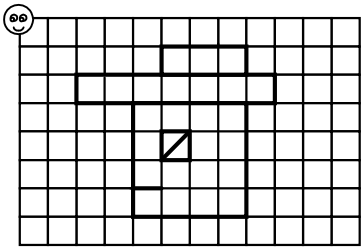


Рис. III.**114**

Задание 2

Составьте и запишите циклический алгоритм, по которому Исполнитель Колобок, начиная от точки, помеченной кружком, нарисует "Пляшущих человечков" (рис. III.115).

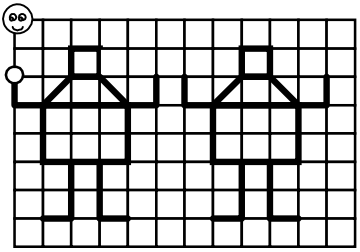


Рис. III.**115**

(*Примерный вариант алгоритма*:

⇳2(↓→↗↑→↓←⇉↘→↑⬀←3↓2→↓2←⬗⇞→↓2→⬖⇞→↑2⇉2⇞)2.)

Задание 3

Найдите и исправьте ошибки в циклическом алгоритме, по которому Исполнитель Колобок, начиная от точки, помеченной кружком, нарисует орнамент (рис. III.116):

((↘2←↗2←3↗↘↞↗↘↟3)5↖2↞4)2

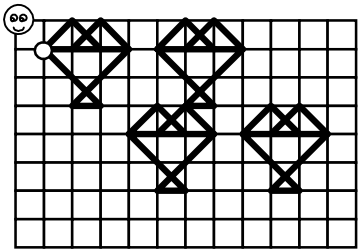


Рис. III.**116**

(*Правильный алгоритм*: ↘((↘2←↗2←3↗↘↞↗↘↟3)2↖2↞4)2.)

Дополнительное задание

1. Рассмотрим циклический алгоритм, по которому Исполнитель Колобок, начиная от точки, помеченной кружком, нарисует орнамент (рис. III.117, *а*):

   ↠2((→↙↑↘↑↗→)2↞2↖(→↙↑↘↑↗→)2↗↠)3

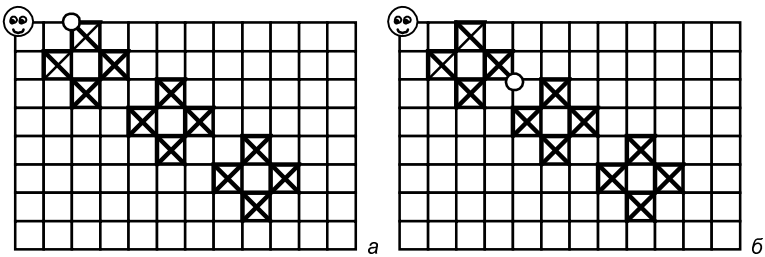


Рис. III.**117**

2. С помощью алгоритмического языка стрелок запишите циклический алгоритм, по которому Исполнитель Колобок нарисует тот же орнамент, что и в предыдущем задании, начиная от другой точки, помеченной кружком (рис. III.117, *б*).

   (*Примерный алгоритм*:

   ↘2↠2((↑↙→↖→↗↑)2↘↟2(↑↙→↖→↗↑)2↘2↟↠4)3.)

Домашнее задание

Найдите и исправьте ошибки в циклическом алгоритме, по которому Исполнитель Колобок, начиная от точки, помеченной кружком, нарисует орнамент (рис. III.118):

((→2↓←↓→2↑2)9⬊3↞7)5

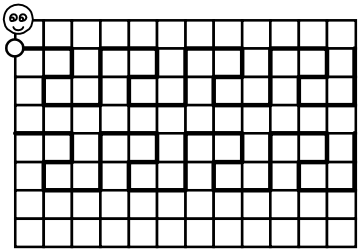


Рис. III.118

(*Правильный алгоритм*: ⤓((→2↓←↓→2↑2)4⬊3↞9)2.)

Физкультминутка

Рано-рано поутру —
Видели, ребятки?..
Выходил наш Кенгуру
С сыном на зарядку.
Они тихо приседали,
И наклоны выполняли,
Они глазками моргали
И головками кивали.

Работа на компьютере

Прикладная программа "Колобок".

По усмотрению учителя можно предложить выполнить на компьютере любое задание данного урока или проверить домашнее задание предыдущего урока.

Урок 22

Алгоритмический язык стрелок. Контрольная работа

Цели: Выявить качество усвоения изученного материала и практических навыков работы на компьютере.

Оборудование: Плакаты для проведения разминки. Прикладная программа "Колобок".

Разминка

1. Выполните счет по блок-схеме (рис. III.119) для чисел (значений X): 96, 72, 34. *(Ответы: 45, 37, 81)*
2. Выполните счет по блок-схеме (рис. III.120) для чисел (значений X): 5, 11, 37. *(Ответы: 78, 78, 111)*

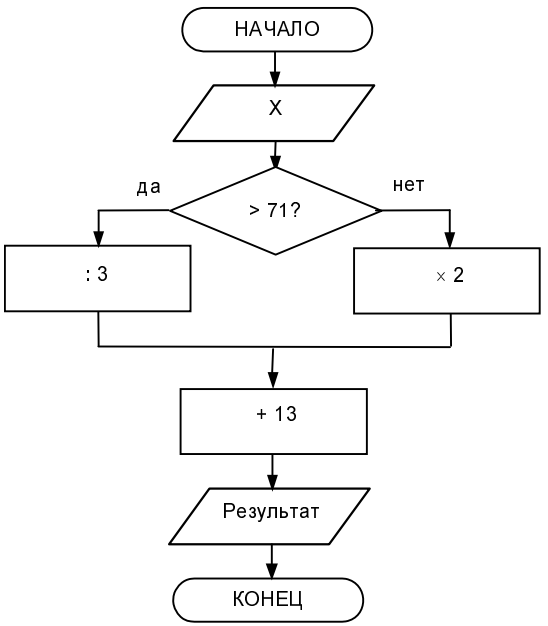


Рис. III.119

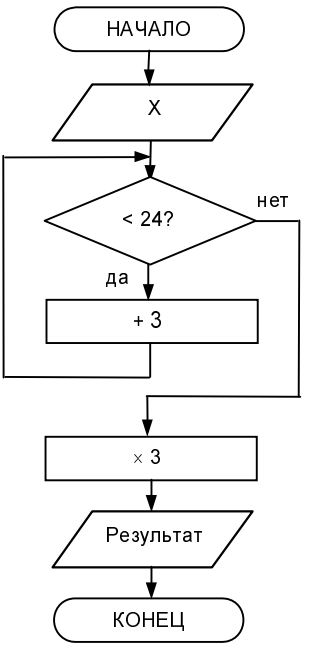


Рис. III.120

Контрольная работа № 3

ВАРИАНТ 1

Задание 1

Выполните команды линейного алгоритма:

⇉2→7↓7←↑2←3↓2→3⇇3←↑2→⇶2⇇←↖↑5→↑←↓⇉↓3→5↑4

В результате выполнения алгоритма должен получиться рис. III.121.

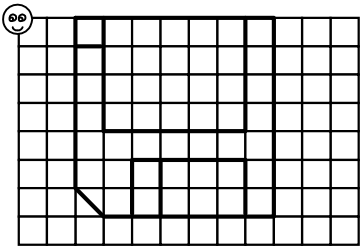


Рис. III.**121**

Задание 2

Составьте и запишите циклический алгоритм, по которому Исполнитель Колобок, начиная от точки, помеченной кружком, нарисует "Пляшущих человечков" (рис. III.122).

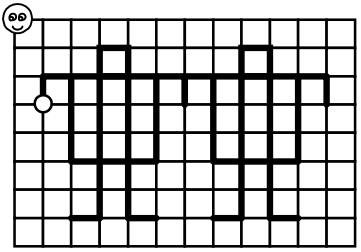


Рис. III.**122**

(*Примерный вариант алгоритма*:

⇶3⇉(↑→↓3→↓2←⇉3←↑6←↓4→2↑3⇇3→4↓)2.)

Задание 3

Найдите и исправьте ошибки в циклическом алгоритме, по которому Исполнитель Колобок, начиная от точки, помеченной кружком, нарисует орнамент (рис. III.123):

⬉9((→2⬊↗→2⬋←⬋⬉←⬊2↗2⇇4⬉⇓3)2⬈4⇑2)3

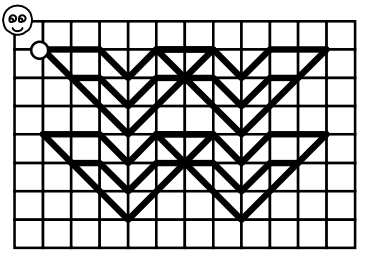


Рис. III.**123**

(*Правильный алгоритм*: <u>⬉</u>((→2⬊↗→2⬋←⬋⬉←⬊2↗2⇇4⬉⇓3)2⬈4⇑2)<u>2</u>.)

<u>ВАРИАНТ 2</u>

Задание 1

Выполните команды линейного алгоритма:

⇉2→↓2→3↑2←3⬉2⇉→↑2←⇉→⬊↓6←↑→⇇↑3←5↓4⇉5←6↑7

В результате выполнения алгоритма должен получиться рис. III.124.

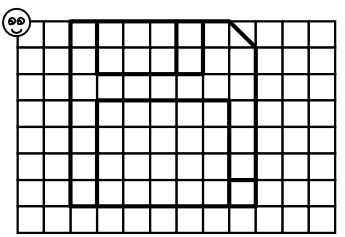


Рис. III.**124**

Задание 2

Составьте и запишите циклический алгоритм, по которому Исполнитель Колобок, начиная от точки, помеченной кружком, нарисует "Пляшущих человечков" (рис. III.125).

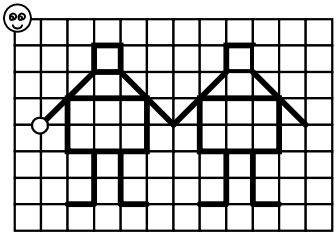


Рис. III.125

(*Примерный вариант алгоритма*:

⇳4⇻(↗2→↑←↓⇻↘↓2←3↑2→3⬁2↓2←⬀2↓2→⇞4↘)2.)

Задание 3

Найдите и исправьте ошибки в циклическом алгоритме, по которому Исполнитель Колобок, начиная от точки, помеченной кружком, нарисует орнамент (рис. III.126):

⇻8⇳((↘2←↖↙←↙→2↗↘→2↖⇷4↗2⇻4)2⬁3⇷5)5

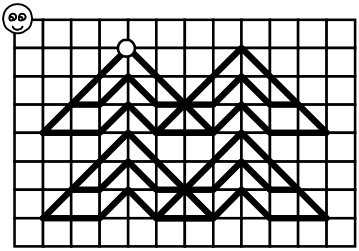


Рис. III.126

(*Правильный алгоритм*: ⇻<u>4</u>⇳((↘2←↖↙←↙→2↗↘→2↖⇷4↗2⇻4)2⬁3⇷5)<u>2</u>.)

Дополнительное задание

1. Рассмотрим циклический алгоритм, по которому Исполнитель Колобок, начиная от точки, помеченной кружком, нарисует орнамент (рис. III.127, *а*):

   ⇸6⇸6(((↓2←2↑2→2↞↘↙↖↗↓2⇗←2)2⇖⇞)2⇘4⇸4)2

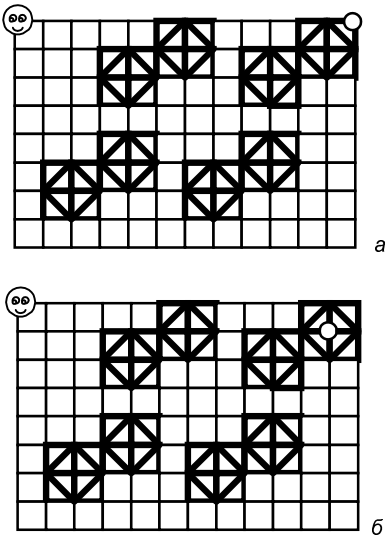


Рис. III.**127**

2. С помощью алгоритмического языка стрелок запишите циклический алгоритм, по которому Исполнитель Колобок нарисует тот же орнамент, что и в предыдущем задании, начиная от другой точки, помеченной кружком (рис. III.127, *б*).

   (*Примерный алгоритм*:

   ⇸6⇸5⇟(((→↑←2↓2→2↑↖↙↘↗↞←⇗↓2↞2)2⇖⇞)2⇘4⇸4)2.)

Домашнее задание

Придумайте, запишите и выполните свой алгоритм для Исполнителя Колобка.

Физкультминутка

Физкультминутка по выбору учителя.

Работа на компьютере

Прикладная программа "Колобок".

Можно выполнить компьютерный диктант (рис. III.128):

⬁3⬍4↓→2↑←2⬌↑5↗→↘→3↙↓←↗⬀↙↑3

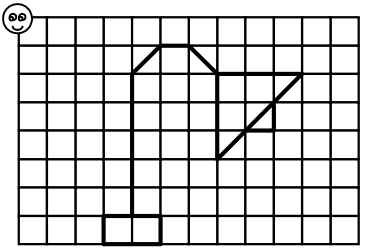


Рис. III.128

Урок 23

Исполнитель Колобок на линейке

Цели: Учить составлять алгоритмы, используя числовые отрезки. Развивать алгоритмическое и пространственное мышление. Пропедевтика отрицательных чисел.

Оборудование: Плакат с числовой осью, на которой выписаны числа от 0 до 27, для проведения разминки. Макет с рисунком линейки и съемным Колобком, прикрепляемым к макету иголочкой. Прикладная программа "Исполнитель Колобок на линейке".

Разминка

Вдоль шоссе начерчена числовая ось *(числовой осью называется прямая линия, на которой указано положительное направление и отмечен единичный отрезок (т. е. отмечены точки, соответствующие числам 0 и 1).* Расстояние между соседними числами (точками) на числовой оси равно единичному отрезку. Все персонажи двигаются только вдоль числовой оси.

- На числе 4 стоял Чиполлино, потом он прошел 7 единичных отрезков вправо. На какое число он пришел? *(11)*
- На числе 19 стоят Малыш и Карлсон. Они пошли в разные стороны и прошли равные расстояния. Малыш пришел на число 27. На какое число пришел Карлсон? *(11)*
- На числе 0 встретились собака и кошка. Собака помчалась за кошкой, но на числе 8 ее остановил хозяин. На какое число прибежала кошка, если, не оглядываясь, она пробежала такое же расстояние, которое пробежала собака до встречи с хозяином? *(16)*

Знакомство с Исполнителем Колобком на линейке

Наш Колобок сменил среду обитания и теперь он находится на линейке, на которой отмечены буквы русского алфавита и числа. Колобок по алгоритму, составленному учеником, может перемещаться по линейке, составляя слова из букв, расположенных над числами.

Система команд Исполнителя Колобка:

Команда	**Что нужно сделать**
+ *<число>*	Передвинуться вправо на *<число>* шагов
– *<число>*	Передвинуться влево на *<число>* шагов
!	Конец алгоритма

Каждый шаг Колобка — одно деление на линейке. Алгоритм записывается "сверху вниз".

Итак, у нас есть линейка (рис. III.129).

Рис. III.129

Колобок находится над буквой Р. Составим алгоритм движения Колобка для получения слова АГРОНОМ:

−2
+3
−1
+4
+2
−2
−5
!

При обсуждении составляемых алгоритмов с учениками важно добиваться проговаривания подробного ответа, например:

- Буква А расположена левее Колобка на 2 деления линейки. Чтобы Колобок переместился влево на 2 шага, надо дать ему команду "−2".
- Буква Г расположена правее Колобка на 3 деления линейки. Чтобы Колобок переместился вправо на 3 шага, надо дать ему команду "+3".

Составим алгоритм движения Колобка для получения слова НЕЗНАКОМКА:

+6
−3
+2
+1
−8
+9
−3
−5
+8
−9
!

Работа в учебнике-тетради

1. Колобок находится на линейке над буквой Р (рис. III.130).

Рис. III.130

Запишите три алгоритма для составления слов:

КОЛОКОЛ	**ДОРОГА**	**ГРОЗА**
+7	*+2*	*+1*
−3	*+2*	*−1*
+4	*−4*	*+4*
−4	*+4*	*+1*
+3	*−3*	*−7*
−3	*−3*	*!*
+4	*!*	
!		

2. Запишите слова, которые составит Колобок по трем алгоритмам:

Алгоритм 1	**Алгоритм 2**	**Алгоритм 3**
+9	+ 9	− 1
−5	− 9	+ 5
+3	+ 3	− 4
−3	− 1	+ 3
+4	− 4	!
!	!	
(Сокол)	*(Среда)*	*(Море)*

Дополнительное задание

Найдите и исправьте ошибки в трех алгоритмах составления слов. *(В скобках даны правильные команды алгоритма.)*

ОКНО	**ГОЛОС**	**КЛАД**
+4	+2 *(+1)*	+8 *(+7)*
−3 *(+3)*	+3	+1
−2 *(−1)*	−4 *(+4)*	+10 *(−10)*
−2	−4	+4
!	+5	!
	!	

Домашнее задание

Колобок находится на линейке над буквой О (рис. III.131). Придумайте и запишите алгоритмы, по которым Колобок составит 3 слова.

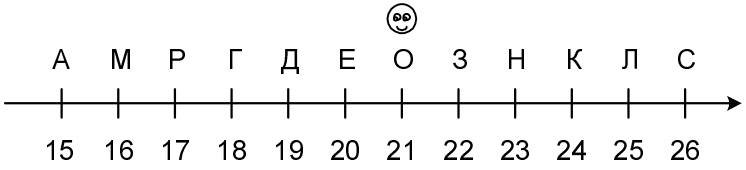


Рис. III.**131**

Например:

РОЗА	***МАРКА***	***ЗНАК***
–4	*–5*	*+1*
+4	*–1*	*+1*
+1	*+2*	*–8*
–7	*+7*	*+9*
!	*–9*	*!*
	!	

Физкультминутка

Наш веселый Колобок
Проработал весь урок
И поэтому устал.
Он на цыпочки привстал,
Сладко-сладко потянулся,
А потом слегка присел,
Встал, ребятам улыбнулся
И опять за парту сел.

Работа на компьютере

Прикладная программа "Исполнитель Колобок на линейке".

В качестве заданий для работы на компьютере можно использовать слова, рассмотренные на уроке.

Урок 24

Исполнитель Колобок на линейке

Цели: Учить составлять алгоритмы, используя числовые отрезки. Развивать алгоритмическое и образное мышление. Пропедевтика отрицательных чисел.

Оборудование: Плакат с числовой осью для проведения разминки. Макет с рисунком линейки и съемным Колобком. Прикладная программа "Исполнитель Колобок на линейке".

Разминка

Вдоль шоссе начерчена числовая ось. Все персонажи двигаются только вдоль числовой оси.

- На числе 2 встретились Соня и Бегемот. Они пошли дальше вместе, но на числе 10 Соня устала и уснула. На каком числе Бегемот обнаружил, что рядом нет Сони, если не оглядываясь, он прошел расстояние в два раза большее, чем прошла Соня? *(26)*
- На числе 23 стоят Мартышка и Черепаха. Они пошли в разные стороны и прошли равные расстояния. Мартышка пришла на число 27. На какое число пришла Черепаха? *(19)*

Составление алгоритмов для Исполнителя Колобка

(Выполняется устное задание в учебнике-тетради.)

Колобок находится на линейке над буквой О (рис. III.132).

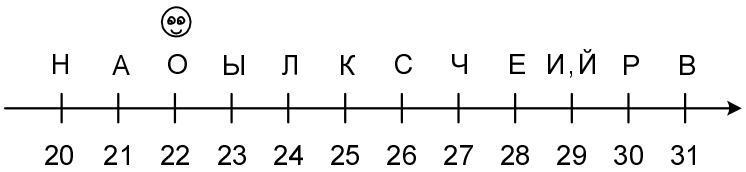


Рис. III.**132**

Составим алгоритм, выполняя который Колобок получит слово СОЛНЕЧНЫЙ.

+4
−4
+2
−4
+8
−1
−7
+3
+6
!

Давайте при составлении алгоритма учиться рассуждать:

1. Номер буквы, над которой стоит Колобок, — 22. Номер буквы С — 26. Чтобы получить число 26, надо к 22 прибавить 4. Необходимая команда — "+4".
2. Теперь номер буквы, над которой стоит Колобок, — 26. Номер буквы О — 22. Чтобы получить число 22, надо из 26 вычесть 4. Необходимая команда — "−4".

Желательно, чтобы каждый ученик провел рассуждение при составлении различных слов.

Предложить учащимся на макете самостоятельно составить алгоритмы, выполняя которые Колобок составит слова ОЧКИ, КОСЫНКА, РЕЧКА.

Работа в учебнике-тетради

1. Проведите рассуждение и запишите слова, которые составит Колобок по алгоритмам:

Алгоритм 1	**Алгоритм 2**	**Алгоритм 3**
+4	+3	+9
−4	−3	−3
+8	+5	−2
−8	−2	−6
+3	−4	+1
−3	!	!
!		
(СОРОКА)	*(КОЧКА)*	*(ВЕСНА)*

2. Проведите рассуждение, найдите и исправьте ошибки в трех алгоритмах составления слов.

ВЕЧЕР	**СОРИНКА**	**ЧЕРНИКА**
+8 *(+9)*	−4 *(+4)*	+5
−3	−4	+10 *(+1)*
−1	+8	+2
−1 *(+1)*	−10 *(−1)*	+10 *(−10)*
+2	−9	+9
!	+5	−4
	−4	+4 *(−4)*
	!	!

Дополнительное задание

Придумайте и запишите алгоритмы, выполняя которые Колобок составит слова КОЛОС, КАЧЕЛИ, СКАЛЫ.

Ответы:	***КОЛОС***	***КАЧЕЛИ***	***СКАЛЫ***
	+3	*+3*	*+4*
	−3	*−4*	*−1*
	+2	*+6*	*−4*
	−2	*+1*	*+3*
	+4	*−4*	*−1*
	!	*+5*	*!*
		!	

Домашнее задание

Придумайте и запишите три алгоритма, выполняя которые Колобок составит слова.

Например:	***ЧЕЛОВЕК***	***НОЧКА***	***ЛИСА***
	+5	*−2*	*+2*
	+1	*+2*	*+5*
	−4	*+5*	*−3*
	−2	*−2*	*−5*
	+9	*−4*	*!*
	−3	*!*	
	−3		
	!		

Физкультминутка

Пол-урока все считали,
Пол-урока размышляли...
И теперь пришла пора —
Разомнется детвора.
Аккуратно потянулись
И к соседу повернулись.
Посмотрели в потолок...
Посмотрели в уголок...
Вот, готовы мы опять
Здесь урок наш продолжать.

Работа на компьютере

Прикладная программа "Исполнитель Колобок на линейке". Можно построить программы для слов, рассмотренных на уроке.

Урок 25

Исполнитель Колобок на линейке. Самостоятельная работа

Цели: Проверить качество усвоения изученного материала при составлении алгоритмов для Исполнителя Колобка на линейке и практических навыков работы на компьютере.

Оборудование: Плакат для проведения разминки. Прикладная программа "Исполнитель Колобок на линейке".

Разминка

Вдоль шоссе начерчена числовая ось. Все двигаются только вдоль числовой оси. На числе 4 стоят Гена и Чебурашка. Они пошли в разные стороны. Гена прошел в 2 раза большее расстояние, чем Чебурашка, и оказался на числе 12. На каком числе оказался Чебурашка? *(0)* Кто шел быстрее и во сколько раз? *(Гена шел быстрее в 2 раза.)* Кто шел медленнее и во сколько раз? *(Чебурашка шел медленнее в 2 раза.)*

Самостоятельная работа

Колобок находится на линейке над буквой Е (рис. III.133).

1. Запишите слова, которые составит Колобок по трем алгоритмам:

Алгоритм 1	Алгоритм 2	Алгоритм 3
+1	−4	+1
+3	−3	−4
−3	+4	+5
−7	+1	−9
+4	−5	+4
−1	+4	!
!	!	
(МИМОЗА)	*(СКАЗКА)*	*(МАРКА)*

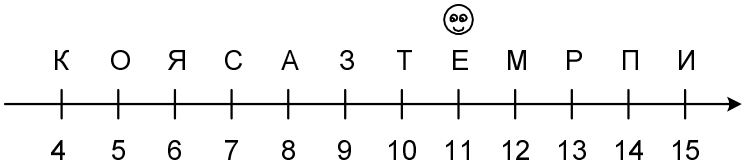


Рис. III.133

2. Найдите и исправьте ошибки в трех алгоритмах составления слов:

ПЯТЁРКА	МОРОЗ	ТЕРЕМОК
+3	+1	−2 *(−1)*
+8 *(−8)*	−7	+1
+4	−8 *(+8)*	+2
+1	−8	−3 *(−2)*
+2	+4	+1
−6 *(−9)*	!	−7
+4		−1
!		!

3. Запишите три алгоритма, выполняя которые Колобок составит слова:

МЕТРО	ПЕСОК	ЗАМОК
+1	*+3*	*−2*
−1	*−3*	*−1*
−1	*−4*	*+4*
+3	*−2*	*−7*
−8	*−1*	*−1*
!	*!*	*!*

Дополнительное задание

Придумайте и запишите 3 алгоритма, выполняя которые Колобок составит слова.

Например:

МЕТЕОР	*ТЕМП*	*ТЕАТР*
+1	*−1*	*−1*
−1	*+1*	*+1*
−1	*+1*	*−3*
+1	*+2*	*+2*
−6	*!*	*+3*
+8		*!*
!		

Домашнее задание

Оформите линейку для Исполнителя Колобка (подпишите буквы и числа). Укажите, над какой буквой находится Колобок.

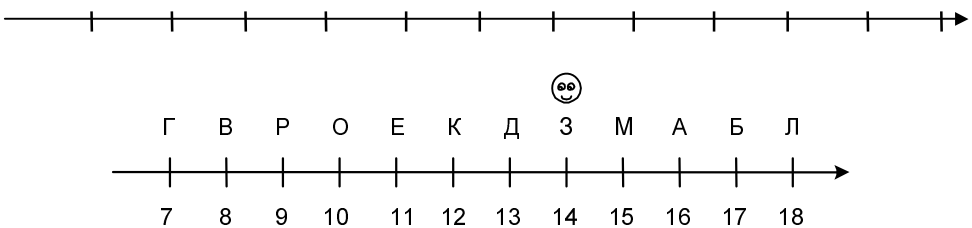


Рис. III.**134**

Придумайте и запишите 3 алгоритма, выполняя которые Колобок составит слова.

Например:

ВОКЗАЛ	*ГОРОД*	*ОЗЕРО*
−6	*−7*	*−4*
+2	*+3*	*+4*
+2	*−1*	*−3*
+2	*+1*	*−2*
+2	*+3*	*+1*
+2	*!*	*!*
!		

Физкультминутка

Наш прилежный Колобок
Занимался весь урок
И, конечно же, устал —
Из-за парты тихо встал,
Руки обе вверх поднял,
потянулся, руки в бок —
Приседает Колобок —
Раз-два-три-четыре-пять!
И за парту сел опять.

Работа на компьютере

Прикладная программа "Исполнитель Колобок на линейке".

Можно построить программы для слов, рассмотренных на уроке.

Урок 26

Понятие о координатной плоскости. Игра-диктант "Расположи предмет"

Цели: Ввести понятия "координата точки", "координатная прямая", "координатная плоскость". Формировать умение работать на координатной плоскости с положительными числами.

Оборудование: Плакат для проведения разминки. Координатная плоскость, нарисованная на доске. Прикладная программа "Координатная плоскость-1".

Разминка

Вдоль шоссе начерчена числовая ось. Винни-Пух стоял на числе 8, а Пятачок — на числе 4. Потом Винни-Пух пошел в сторону Пятачка, прошел 3 единичных отрезка и остановился. В это время Пятачок побежал в сторону Винни-Пуха, пробежал 5 единичных отрезков и тоже остановился. Сколько чисел оказалось между Винни-Пухом и Пятачком? *(Ответ: между ними 4 числа. Решение нужно разобрать на плакате, если возникнут сложности.)*

Понятие о координатной плоскости

С понятием "числовая ось" вы уже знакомы — это прямая линия, на которой указано положительное направление и отмечен единичный отрезок (т. е. отмечены точки, соответствующие числам 0 и 1).

Между числами и точками числовой оси установлено взаимно-однозначное соответствие. Каждому числу соответствует точка на числовой оси. Расстояние между соседними числами (точками) на числовой оси равно единичному отрезку. Число, соответствующее данной точке числовой оси, называется *координатой* этой точки; числовую ось еще называют *координатной прямой.*

Теперь познакомимся с *координатной плоскостью.*

Возьмем две пересекающиеся под прямым углом (прямой угол имеется в квадрате, в прямоугольнике и других фигурах) координатные прямые Ox и Oy с равными единичными отрезками. Точка пересечения координатных прямых O называется *началом координат.* Вертикальная ось Oy называется *осью y*, а горизонтальная ось Ox — *осью x*. Таким образом, мы задали *систему координат* (рис. III.135).

Плоскость (например, тетрадный листок), на которой задана система координат, называется *координатной плоскостью.* Оси *x* и *y* разбивают *координатную плоскость* на 4 части, называемые *квадрантами.* У каждого квадранта есть номер (рис. III.136).

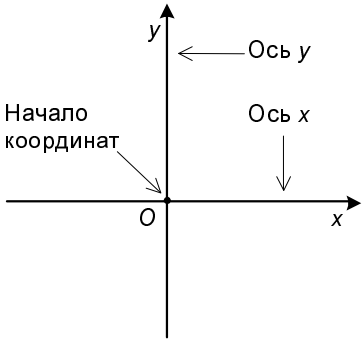


Рис. III.**135**

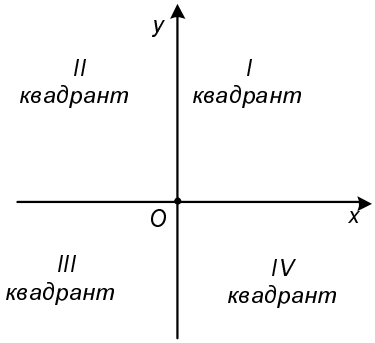


Рис. III.**136**

Любую точку координатной плоскости можно определить двумя числами — расстояниями от этой точки до осей *x* и *y*. Эти числа называются *координатами x* и *y* данной точки. Например, на рис. III.137 точка *M* определяется координатами $x = 3$, $y = 2$ или сокращенно (3, 2), причем на первом месте всегда ставят координату *x*, а на втором — координату *y*.

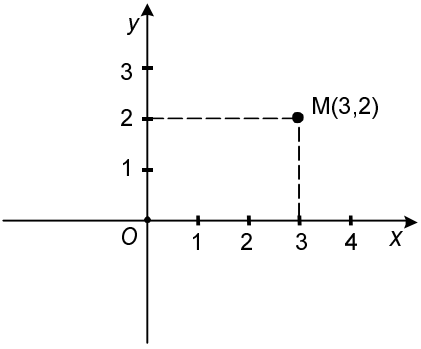


Рис. III.**137**

После объяснения нового материала рекомендуется, вызывая по очереди детей к доске, провести тренировку на умение отмечать точки на координатной плоскости.

Работа в учебнике-тетради. Игра-диктант "Расположи предмет"

Диктант на координатной плоскости.

Перед выполнением диктанта объяснить детям, что после того, как они отметят точку с заданными координатами, нужно будет нарисовать в этой точке маленькое изображение указанного предмета:

- координаты мячика: (3,4)
- координаты домика: (1,2)
- координаты окошка: (2,3)
- координаты конфетки: (3,1)
- координаты морковки: (5,2)
- координаты звездочки: (6,3)
- координаты солнышка: (3,6)
- координаты треугольника: (1,5)

Дополнительное задание

Отметьте на координатной плоскости несколько точек. Рядом с каждой точкой запишите ее координаты.

Домашнее задание

Выучите материал этого урока.

Физкультминутка

Аккуратно потянулись,
Раз нагнулись, два нагнулись.
Три разочка мы присели
И за парты тихо сели.

Работа на компьютере

Работа с прикладной программой "Координатная плоскость-1".

Работа с положительными числами.

Урок 27

Понятие о координатной плоскости. Игра-диктант "Расположи предмет"

Цели: Формировать умение работать на координатной плоскости с положительными и отрицательными числами.

Оборудование: Плакат для объяснения нового материала. Прикладная программа "Координатная плоскость-1".

Разминка

На числе 0 (на числовой оси) встретились собака и кошка. Кошка побежала от собаки и остановилась на числе 8. Собака кинулась за кошкой и так разогналась, что пробежала расстояние в 2 раза большее, чем кошка, прежде чем обнаружила, что гнаться уже не за кем. На каком числе она оказалась? *(16)*

Понятие о координатной плоскости *(продолжение)*

Предложить ученикам назвать любые знакомые им числа. После этого сказать: "Все перечисленные вами числа называются *положительными*. А есть еще и *отрицательные* числа. Обозначаются они так: перед числом ставится знак "минус": −5, −8.

На числовой оси (координатной прямой) (рис. III.138) они располагаются левее точки 0. *(Продемонстрировать плакат.)*

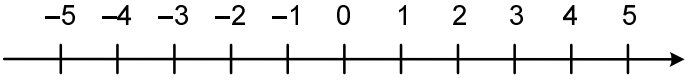


Рис. III.138

А на координатной плоскости числа располагаются так, как показано на рис. III.139.

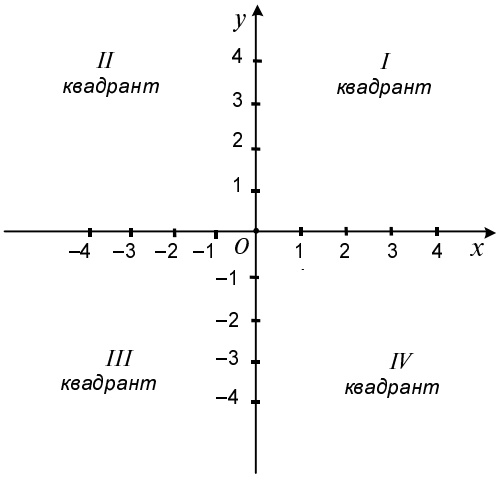


Рис. III.139

Если у учащихся есть вопросы, ответить на них.

После объяснения нового материала рекомендуется, вызывая по очереди детей к доске, провести тренировку на умение отмечать на координатной плоскости точки с положительными и отрицательными координатами.

Работа в учебнике-тетради. Игра-диктант "Расположи предмет"

Диктант на координатной плоскости.

(Перед выполнением диктанта напомнить детям, что на первом месте всегда ставят координату x, а на втором — координату y.)

Отметьте на координатной плоскости точки с заданными координатами. В каждой точке нарисуйте небольшое изображение указанного предмета:

- координаты цветочка: (−5,2)
- координаты елочки: (−1,2)
- координаты яблочка: (2,−3)
- координаты конфетки: (−3,−1)
- координаты бабочки: (−4,4)
- координаты кораблика: (5,−2)
- координаты снеговика: (4,3)
- координаты луны: (−2,−2)

- координаты квадратика: (1,−5)
- координаты банана: (5,2)
- координаты человечка: (− 2,3)
- координаты вишенки: (−2,−3)
- координаты плюсика: (−5,−3)
- координаты машинки: (− 2,1)
- координаты домика: (1,−4)

Можно организовать взаимопроверку диктантов. Ребята обмениваются тетрадками и под диктовку учителя проверяют тетрадь соседа. Можно предложить и оценить диктант соседа по такому принципу: нет ошибок — "5"; 1—2 ошибки — "4"; 3—4 ошибки — "3".

Дополнительное задание

Нарисовать на координатной плоскости любые фигурки и указать рядом их координаты.

Домашнее задание

На острове Сокровищ была пещера, в которой капитан Флинт спрятал свои сокровища. Вход в пещеру был тщательно замаскирован, и найти ее мог только старый пират Бен Ган. Перед смертью Бен Ган решил оставить для потомков шифрованное письмо — описание пути, ведущего к кладу, и места, где он спрятан. Поскольку старый пират получил в юности неплохое образование, он решил для своих целей воспользоваться методом координат. Он взял карту острова, нарисовал на ней оси x и y, выбрал единичный отрезок. В общем, сделал все, как положено. В качестве главных ориентиров он указал координаты четырех дубов. Первый дуб: (−3,5), второй дуб: (−4,3), третий дуб: (4,3), четвертый дуб: (2,6). Клад находится в точке пересечения прямых, соединяющих первый дуб с третьим дубом и второй дуб с четвертым дубом.

Нарисуйте точки, соответствующие координатам дубов, и определите координаты пещеры с сокровищами *(координаты пещеры: (−1, 4,5), см. рис. III.140)*. А теперь начните заполнять карту острова Сокровищ. Нанесите на карту различные объекты (колодец, болото, гору, склад, пальмовую рощу и т. д.). Опишите их положение с помощью координат.

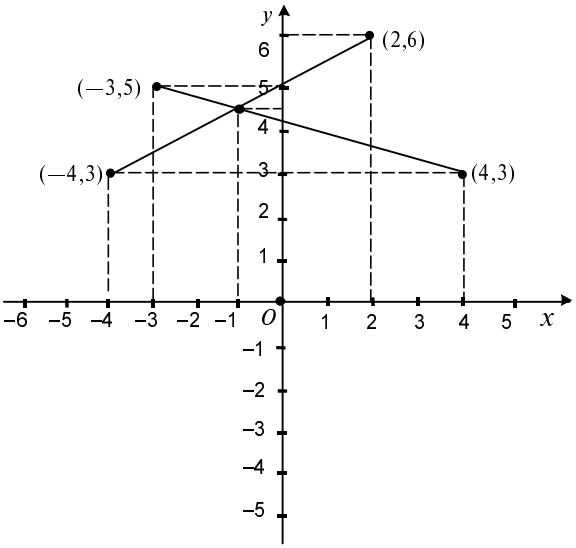


Рис. III.**140**

Физкультминутка

См. предыдущий урок.

Работа на компьютере

Прикладная программа "Координатная плоскость-1".

Работа с положительными и отрицательными числами.

Урок 28

Алгоритмы работы на координатной плоскости. Игры "Кукарямбище", "Скопируй фигуру"

Цели: Формировать умение работать на координатной плоскости как с положительными, так и отрицательными координатами. Развивать алгоритмическое мышление.

Оборудование: Плакат с алгоритмом "Победи Кукарямбу". Макет координатной сетки со съемными "головами Кукарямбы" на иголочках и запасными "головами". Плакат с решением задачи к игре "Найди клад". Прикладная программа "Координатная плоскость-2".

Разминка

Микула Селянинович узнал, что Змей Горыныч побежден. Победить его мог либо Илья Муромец, либо Алеша Попович, либо Добрыня Никитич. Вскоре Микуле Селяниновичу сообщили:

- ❒ Змея Горыныча победил не Илья Муромец.
- ❒ Змея Горыныча победил Алеша Попович.

Спустя некоторое время выяснилось, что одно из этих сообщений ложное, а другое истинное. Кто из трех богатырей победил Змея?

(Рассуждение: допустим, что сообщение 1 ложно, тогда Змея Горыныча победил Илья Муромец. Но по сообщению 2 (истинному) его победил Алеша Попович. Так как победителем может быть только один герой, наше предположение было неверно, т. е. сообщение 1 — истинно. Тогда из условия следует, что сообщение 2 — ложно. Итак, Змея Горыныча победил не Илья Муромец и не Алеша Попович. Значит, его победил Добрыня Никитич.)

Игра "Кукарямбище"

(Оформление макета для игры выполнить по рис. III.141.)

Представьте, что вы — Илья Муромец, и на вас напала многоголовая Кукарямба. Действуя строго по алгоритму, вы должны победить ее. *(При проведении игры вызывать учеников к доске по очереди и предлагать им выполнить ал-*

горитм. Можно провести игру "в паре". Вызывать двоих учеников к доске, один выполняет команды алгоритма, другой контролирует, и наоборот.)

Алгоритм "Победи Кукарямбу":

1. Найди на координатной сетке голову Кукарямбы (рис. III.141).

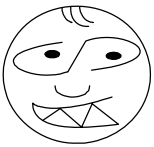


Рис. III.141

2. Назови ее координаты.
3. Если назвал правильно, то "сруби" ей голову.
4. Если ошибся, то у Кукарямбы вырастает 4 новых головы.
5. Посмотри, есть ли еще головы? Если нет, то Победа, иначе вернись к команде 1.

(Очень важно добиваться от каждого учащегося проговаривания алгоритма.)

Работа в учебнике-тетради

1. Работа по алгоритму "Скопируй фигуру".

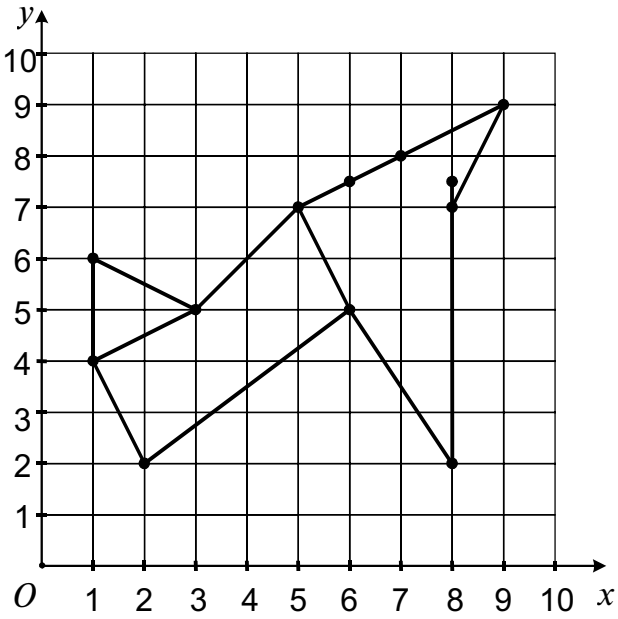


Рис. III.142

Алгоритм "Скопируй фигуру":

1. Найди точку на координатной плоскости (рис. III.142, рисунок 1 в учебнике-тетради ученика).
2. Рядом запиши ее координаты.
3. Отметь эту точку на своей координатной плоскости (рисунок 2 в учебнике-тетради ученика).
4. Посмотри, есть ли еще точки, которые не отмечены на твоей координатной плоскости?
5. Если есть, то вернись к команде 1 алгоритма, иначе соедини все точки прямыми линиями в нужном порядке.

Дополнительное задание. Игра "Найди клад"

Побеждает тот, кто правильно задаст систему координат и поставит точку с координатами (6,6).

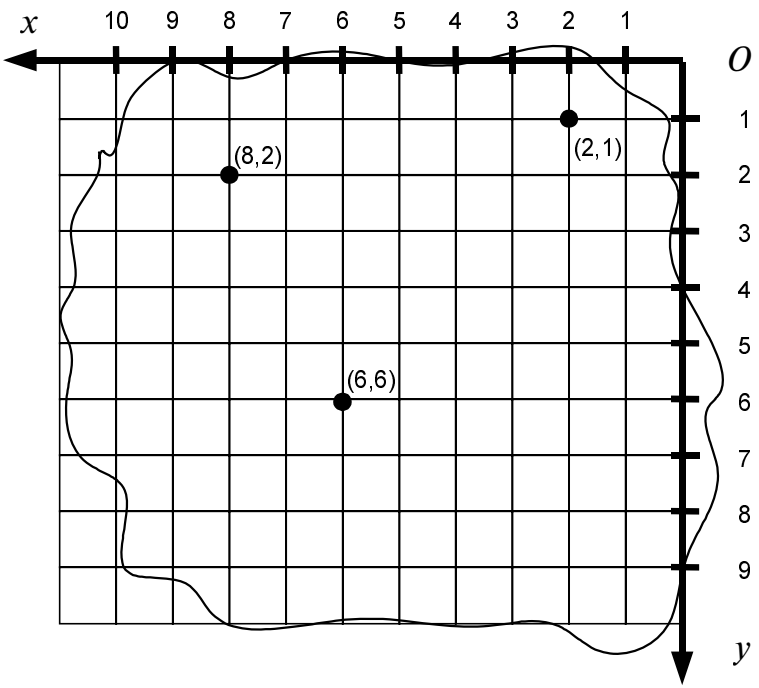


Рис. III.143

Как известно, сокровища Флинта были спрятаны на разных островах. При этом для обозначения места, где зарыт клад, неоднократно использовался метод координат. Известно, что на одном из островов были два ориентира — большие камни. Современные искатели сокровищ не располагают подлинной картой, но им известно, что на этой карте у камней были координаты (2,1) и (8,2), а у клада (6,6).

Найдите на карте (рис. III.143) место клада, обозначьте начало координат и оси *x* и *y*. *(Ученикам надо сообразить, как нанести оси координат, и найти точку с координатами (6,6).)*

Домашнее задание

Выпишите координаты (рис. III.144) голов Кукарямбы.

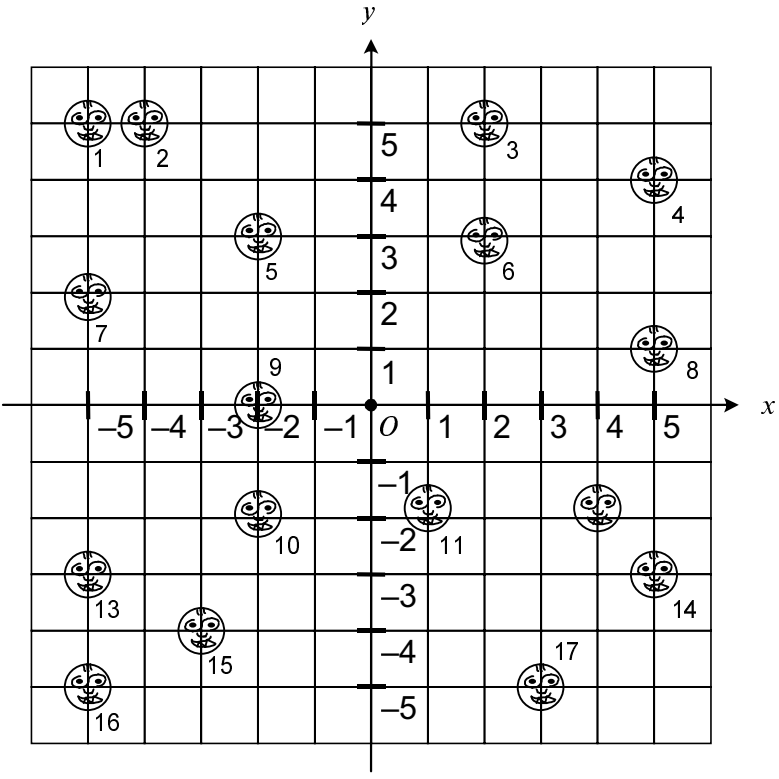


Рис. III.144

1. *(−5,5)*
2. *(−4,5)*
3. *(2,5)*
4. *(5,4)*
5. (−2,3)
6. *(2,3)*
7. *(−5,2)*
8. *(5,1)*
9. *(−2,0)*
10. *(−2,−2)*
11. *(1,−2)*
12. *(4,−2)*
13. *(−5,−3)*
14. *(5,−3)*
15. *(−3,−4)*
16. *(−5,−5)*
17. *(3,−5)*

Физкультминутка

Дружно встали — раз, два, три!
Мы теперь — богатыри!
"Кукарямбу" победили —
Всех на свете удивили.
А теперь пришла пора —
Разомнется детвора.
Головой мы покиваем,
Глазками мы поморгаем,
Мы к соседу повернемся
И друг другу улыбнемся.
Повторим разочка три —
Мы теперь богатыри!

Работа на компьютере

Прикладная программа "Координатная плоскость-2".

Компьютерный диктант. Координаты:

(1,13), (5,11), (1,9), (1,13), (1,5), (14,5), (8,1), (−8,1), (−14,5), (1,5), (1,9), (9,11), (1,13), (12,11), (1,9).

(Должен получиться кораблик с полосатым флагом.)

Урок 29

Повторение изученного материала

Цели: Повторить изученный материал по темам: "Алгоритмический язык стрелок", "Исполнитель Колобок на линейке", "Координатная плоскость".

Оборудование: Плакат к заданию 1. Прикладная программа "Координатная плоскость-2".

Разминка

На острове Сокровищ есть участок с 4 колодцами, имеющий форму равностороннего треугольника (рис. III.145). Его надо разделить на такие участки, чтобы они были одинаковыми по форме, равными по площади и чтобы на каждом из них было по колодцу. *(Можно рисунок участка нарисовать на доске и приглашать учеников к доске для решения задачи).*

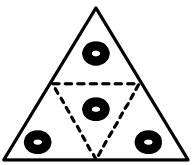


Рис. III.145

Повторение изученного материала

Выполняются задания в учебнике-тетради.

1. Колобок находится на линейке (рис. III.146) над буквой Д.

   Составьте алгоритмы, по которым Колобок получит слова: ГНОМИК, КНИГА, ОТВЕТ, КАНДИДАТ, ВЕТЕР. Мы знакомы с понятием "координата" и при составлении алгоритма будем им пользоваться.

   При составлении алгоритмов желательно провести *рассуждение*, например, рассуждение для слова ДЕТИ:

   - Координата Колобка — 13. Координата буквы Д — 13. Необходимая команда: +0.

- Координата Колобка — 13. Координата буквы Е — 7. Чтобы получить число 7, надо из 13 вычесть 7. Необходимая команда: −6.
- Координата Колобка — 7. Координата буквы Т — 15. Чтобы получить число 15, надо к 7 прибавить 8. Необходимая команда: +8.
- Координата Колобка — 15. Координата буквы И — 14. Чтобы получить число 14, надо из 15 вычесть 1. Необходимая команда: −1. Алгоритм составлен — поставим !

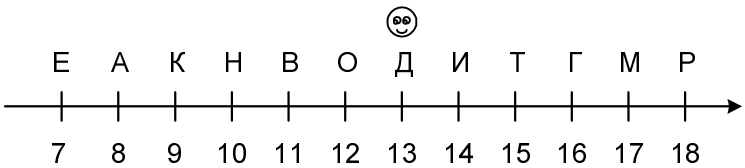


Рис. III.**146**

Ответы:

ГНОМИК	*КНИГА*	*ОТВЕТ*	*КАНДИДАТ*	*ВЕТЕР*
+3	*—4*	*—1*	*—4*	*—2*
—6	*+1*	*+3*	*—1*	*—4*
+2	*+4*	*—4*	*+2*	*+8*
+5	*+2*	*—4*	*+3*	*—8*
—3	*—8*	*+8*	*+1*	*+11*
—5	*!*	*!*	*—1*	*!*
!			*—5*	
			+7	
			!	

2. Нарисуйте и запишите с помощью алгоритмического языка стрелок путь прохождения по Логову Драконов к сокровищу (рис. III.147). Идя по лабиринту, постарайтесь не разбудить драконов.

   (Один из вариантов алгоритма: ↑3→10↑6←5↑1←1.)

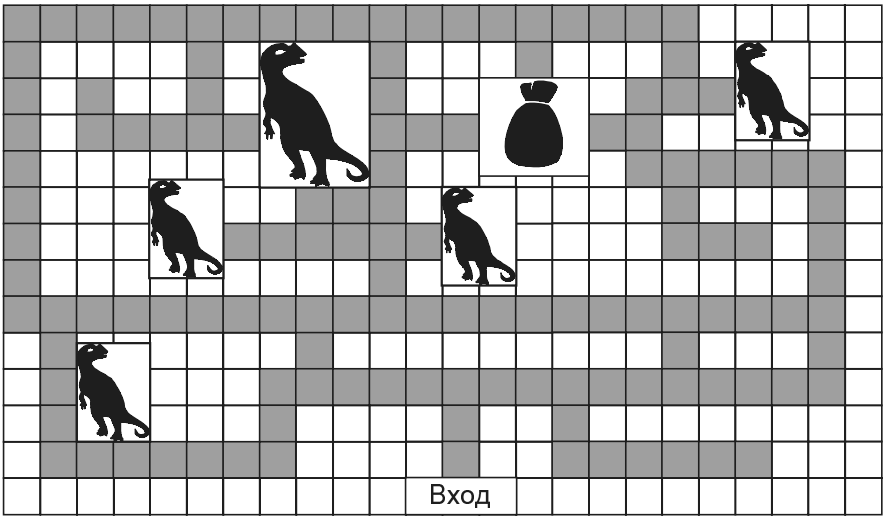


Рис. III.**147**

Дополнительное задание

Выполните команды алгоритма "Скопируй фигуру" для рис. III.148.

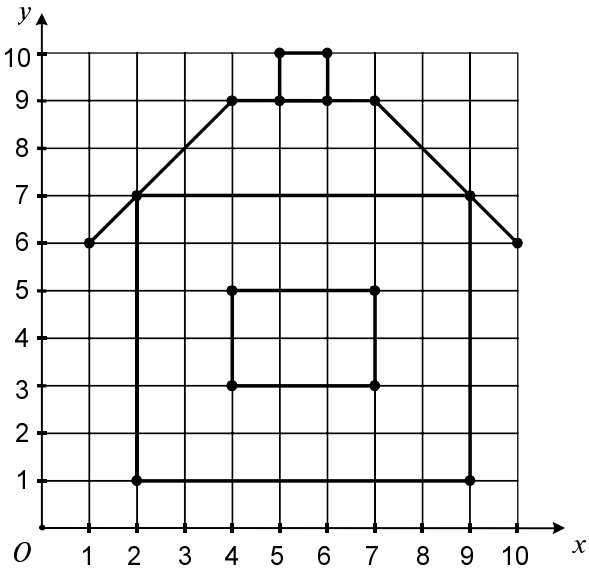


Рис. III.**148**

Алгоритм "Скопируй фигуру"

1. Найди на координатной плоскости точку (рис. III.149, рисунок 1 в учебнике-тетради).
2. Рядом запиши ее координаты.
3. Отметь эту точку на своей координатной плоскости (рисунок 2 в учебнике-тетради ученика).
4. Посмотри, есть ли еще точки, которые не отмечены на твоей координатной плоскости.
5. Если есть, то вернись к команде 1 алгоритма, иначе соедини все точки прямыми линиями в нужном порядке.

Домашнее задание

Колобок находится на линейке (рис. III.149) над буквой Д.

Составьте алгоритмы, по которым Колобок получит слова: ДЕТИ, ТИГР, НОГА, ВОДА, ДОМИК, ГИМН.

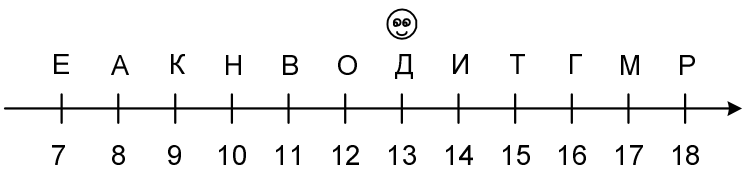


Рис. III.149

ДЕТИ	*ТИГР*	*НОГА*	*ВОДА*	*ДОМИК*	*ГИМН*
+0	*+2*	*—3*	*—2*	*+0*	*+3*
—6	*—1*	*+2*	*+1*	*—1*	*—2*
+8	*+2*	*+4*	*+1*	*+5*	*+3*
—1	*+2*	*—8*	*—5*	*—3*	*—7*
!	*!*	*!*	*!*	*—5*	*!*
				!	

Физкультминутка

См. урок 25.

Работа на компьютере

Прикладная программа "Координатная плоскость-2".

- **Компьютерный диктант № 1.** Отметить на координатной плоскости точки:

  (−7,7), (−5,7), (−5,2), (5,2), (5,4), (7,4), (7,2), (5,2), (5,−3), (3,−3), (3,−1), (−5,−1), (−5,−3), (−7,−3), (−7,3), (−9,3), (−9,5), (−7,5), (−7,7).

  (Рисунок собачки)

- **Компьютерный диктант № 2.** Отметить на координатной плоскости точки:

  (0,2), (0,0), (1,3), (2,3), (3,2), (3,0), (1,−1), (2,−1), (1,−3), (0,0), (−1,−3), (−2,−1), (−1,−1), (−3,0), (−3,2), (−2,3), (−1,3), (0,0).

  (Рисунок бабочки)

Урок 30

Подготовка к годовой контрольной работе

Цели: Повторить изученный материал и подготовить к контрольной работе.

Оборудование: Плакат для проведения разминки. Прикладная программа "Координатная плоскость-2".

Разминка

Вдоль шоссе начерчена числовая ось. Все персонажи двигаются только вдоль числовой оси.

На числе 7 стоят Степашка и Филя. Они пошли в разные стороны и прошли равные расстояния. Степашка пришел на число −10. На какое число пришел Филя? *(24)*

Работа в учебнике-тетради. Подготовка к контрольной работе

Задание 1

Продолжите ряд чисел, вписывая действия алгоритма в квадратики (рис. III.150).

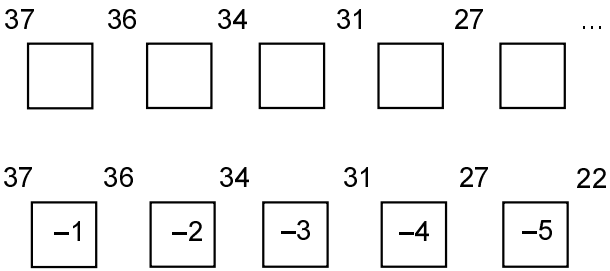


Рис. III.150

Задание 2

Составьте циклический алгоритм, по которому Исполнитель Колобок нарисует орнамент (рис. III.151).

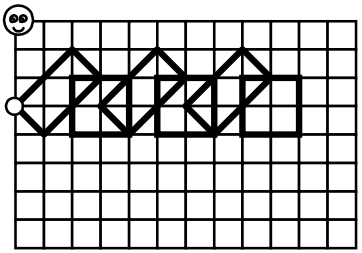


Рис. III.**151**

(*Один из вариантов алгоритма*: (↓3↗2↘2↙2↖↓2↑→2↓2←2↑↓)3.)

Задание 3

Колобок находится на линейке (рис. III.152) над буквой Д.

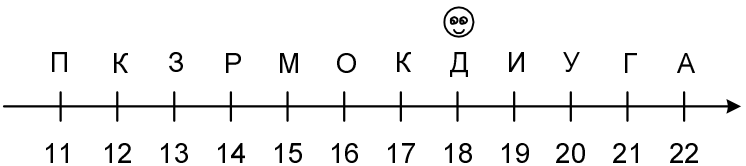


Рис. III.**152**

Запишите слова, которые составит Колобок по двум алгоритмам:

Алгоритм 1	**Алгоритм 2**
−7	−5
+5	+9
+2	−1
+4	+1
−8	−4
+2	−1
+1	+5
!	!
(ПОДАРОК)	*(ЗАГАДКА)*

Задание 4

Выполните алгоритм "Скопируй фигуру".

Алгоритм "Скопируй фигуру"

1. Найди на координатной плоскости точку (рис. III.153, рисунок 1 в учебнике-тетради ученика).
2. Рядом запиши ее координаты.
3. Отметь эту точку на своей координатной плоскости (рисунок 2 в учебнике-тетради).
4. Посмотри, есть ли еще точки, которые не отмечены на твоей координатной плоскости.
5. Если есть, то вернись к команде 1 алгоритма, иначе соедини все точки прямыми линиями в нужном порядке.

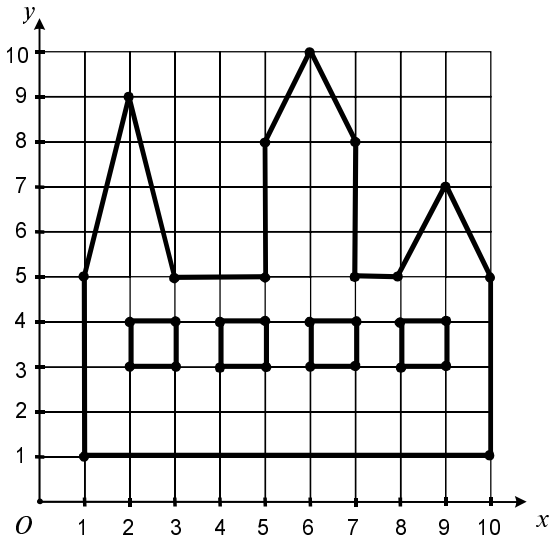


Рис. III.**153**

Дополнительное задание

Заполните магический квадрат для ряда чисел: 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21.

Вспомним, магические квадраты — это такие квадраты, в которых сумма чисел в любом направлении равна одному и тому же числу. Чтобы составить такой квадрат, надо действовать по следующему алгоритму:

1. Подобрать 9 таких чисел, чтобы разность между соседними числами была равна одному и тому же числу (у нас такой ряд уже есть).
2. В этом ряду подчеркнуть вторую тройку чисел.
3. Сложить эти числа (получается *сумма магического квадрата*).
4. Расположить эту тройку чисел по любой диагонали в квадрате.
5. Рядом с наименьшим числом расположить самое большое число в ряду. Самое маленькое число ряда поместить рядом с бóльшим из трех подчеркнутых чисел.
6. Заполнить весь квадрат, произведя следующие вычисления:
   - сложить в ряду или столбце уже имеющиеся два числа;
   - из суммы магического квадрата вычесть получившееся число;
   - записать полученное число в клеточку.

В результате выполнения алгоритма должен получиться магический квадрат (рис. III.154).

11	21	7
9	13	17
19	5	15

Рис. III.154

Домашнее задание

Отметьте на координатной плоскости точки с указанными координатами и соедините их прямыми линиями. Должен получиться рис. III.155.

(5,3), (4,4), (4,5), (2,5), (1,4), (1,2), (3,0), (−2,0), (−1,−1), (−1,−3), (0,−4), (0,−5), (1,−5), (0,−4), (1,−4), (1,−5), (2,−5), (1,−4), (2,−4), (5,−2), (5,0), (3,2), (3,3), (5,3).

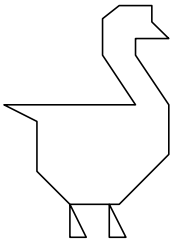


Рис. III.155

Физкультминутка

Колобок опять устал —
Очень долго он писал.
Встал он прямо, ноги вместе,
А потом решил присесть,
Встал, повыше потянулся,
И соседу улыбнулся.
Колобок наш отдохнул —
Он немножечко вздремнул, *(закрыть глаза ладонями)*
И теперь готов опять
Весь урок для нас писать.

Работа на компьютере

Прикладная программа "Координатная плоскость-2".

Компьютерный диктант на листе № 1:

(−7,1), (−9,1), (−9,3), (−12,4), (−11,7), (−12,8), (−12,10), (−9,13), (−7,13), (−4,10), (−4,8), (−5,7), (−4,4), (−7,3), (−7,1), (2,2), (13,2), (14,3), (13,4), (8,2), (5,5), (7,5), (7,7), (6,8), (5,7), (4,8), (3,7), (3,5), (5,5), (2,2).

(Дерево и котенок)

Урок 31

Годовая контрольная работа

Цели: Проверить качество усвоения изученного за год материала по основным разделам и практических навыков работы на компьютере.

Оборудование: Плакат для проведения разминки. Прикладная программа "Координатная плоскость-2".

Разминка

Вдоль шоссе начерчена числовая ось. Все персонажи двигаются только вдоль числовой оси.

На числе −2 стоят Колобок и Лиса. Колобок покатился от Лисы влево, а Лиса, увидев Зайца, бросилась за Зайцем, забыв про Колобка. На числе 8 Заяц спрятался от Лисы в норку, и Лиса остановилась. Известно, что Колобок и Лиса прошли одинаковые расстояния. На каком числе оказался Колобок? *(−12)*

Контрольная работа

ВАРИАНТ 1

Задание 1

Продолжите ряд чисел, вписывая действия алгоритма в квадратики (рис. III.156).

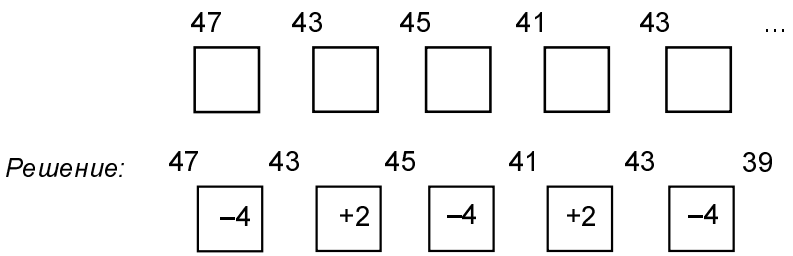


Рис. III.156

Задание 2

Составьте циклический алгоритм, по которому Исполнитель Колобок нарисует орнамент, начиная от точки, помеченной кружком (рис. III.157).

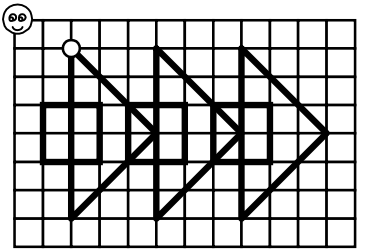


Рис. III.157

(*Один из вариантов алгоритма*: ⇉2⇊(↘3↙3↑4⇊2←↓2→2↑2←⇈2⇉3)3.)

Задание 3

Колобок находится на линейке (рис. III.158) над буквой Т.

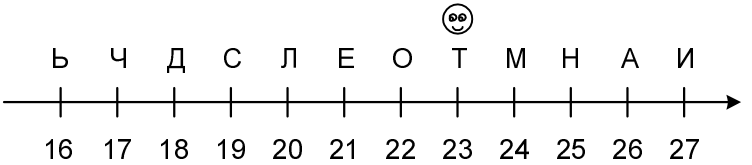


Рис. III.158

Запишите слова, которые составит Колобок по двум алгоритмам:

Алгоритм 1	**Алгоритм 2**
−6	−4
+4	+5
−2	−3
+4	−1
+2	+2
−3	−3
−3	+4
+4	−7
−7	!
!	
(ЧЕСТНОСТЬ)	*(СМЕЛОСТЬ)*

Задание 4

Выполните алгоритм "Скопируй фигуру".

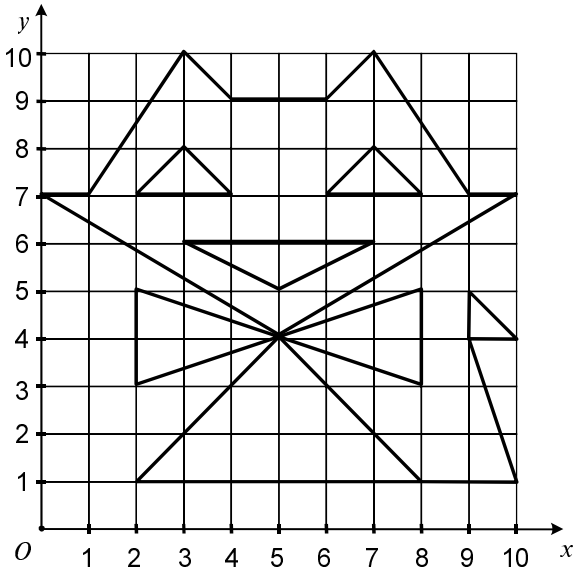


Рис. III.159

Алгоритм "Скопируй фигуру"

1. Найди на координатной плоскости точку (рис. III.159, рисунок 1 в тетради для контрольных и самостоятельных работ).
2. Рядом запиши ее координаты.
3. Отметь эту точку на своей координатной плоскости (рисунок 2 в тетради для контрольных и самостоятельных работ).
4. Посмотри, есть ли еще точки, которые не отмечены на твоей координатной плоскости.
5. Если есть, то вернись к команде 1 алгоритма, иначе соедини все точки прямыми линиями в нужном порядке.

ВАРИАНТ 2

Задание 1

Продолжите ряд чисел, вписывая действия алгоритма в квадратики (рис. III.160).

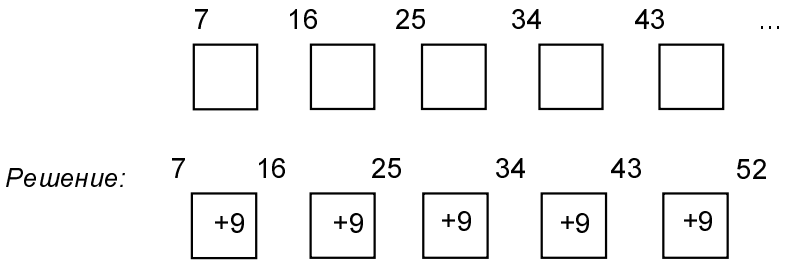


Рис. III.160

Задание 2

Составьте циклический алгоритм, по которому Исполнитель Колобок нарисует орнамент, начиная от точки, помеченной кружком (рис. III.161).

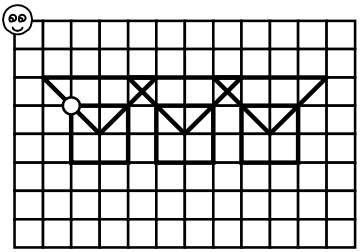


Рис. III.161

(*Один из вариантов алгоритма*: ⦦2⦧(↖→4↙2↖→2↓2←2↑2⦨3)3.)

Задание 3

Колобок находится на линейке (рис. III.162) над буквой Л.

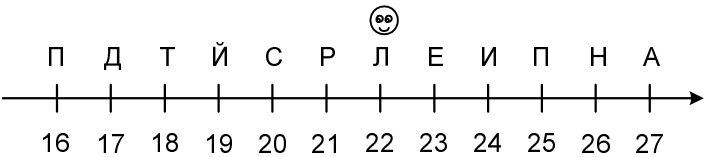


Рис. III.162

Запишите слова, которые составит Колобок по двум алгоритмам:

Алгоритм 1	**Алгоритм 2**
+3	−5
−4	+7
+3	−4
+2	+5
−8	−3
+5	+1
−2	−4
!	!
(ПРИНТЕР)	*(ДИСПЛЕЙ)*

Задание 4

Выполните алгоритм "Скопируй фигуру".

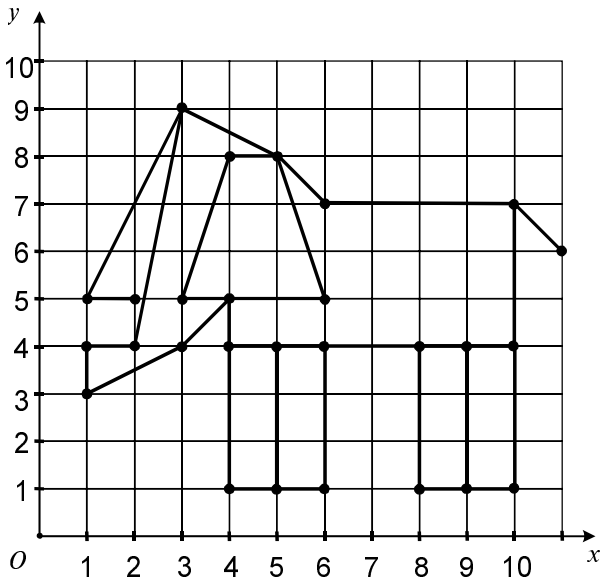


Рис. III.163

Алгоритм "Скопируй фигуру"

1. Найди на координатной плоскости точку (рис. III.163, рисунок 1 в тетради для контрольных и самостоятельных работ ученика).
2. Рядом запиши ее координаты.
3. Отметь эту точку на своей координатной плоскости (рисунок 2 в тетради для контрольных и самостоятельных работ).
4. Посмотри, есть ли еще точки, которые не отмечены на твоей координатной плоскости.
5. Если есть, то вернись к команде 1 алгоритма, иначе соедини все точки прямыми линиями в нужном порядке.

Дополнительное задание

Заполните магический квадрат для ряда чисел: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45 по следующему алгоритму:

1. Подчеркнуть в ряду вторую тройку чисел.
2. Сложить эти числа (получается сумма магического квадрата).
3. Расположить эту тройку чисел по любой диагонали в квадрате.
4. Рядом с наименьшим числом расположить самое большое число в ряду. Самое маленькое число ряда поместить рядом с бóльшим из трех подчеркнутых чисел.
5. Заполнить весь квадрат, произведя следующие вычисления:
   - сложить в ряду или столбце уже имеющиеся два числа;
   - из суммы магического квадрата вычесть получившееся число;
   - записать полученное число в клеточку.

В результате выполнения алгоритма должен получиться магический квадрат (рис. III.164).

20	45	10
15	25	35
40	5	30

Рис. III.164

Домашнее задание

На этом уроке не планируется.

Физкультминутка

См. урок 30, часть III.

Работа на компьютере

Прикладная программа "Координатная плоскость-2".

Компьютерный диктант на листе № 1:

(−5,10), (−5,9), (−13,9), (−14,10), (−14,9), (−14,8), (−14,7), (−13,8), (−12,7), (−11,8), (−10,7), (−9,8), (−8,7), (−7,8), (−6,8), (−6,6), (−7,7), (−8,6), (−9,7), (−10,6), (−11,7), (−12,6), (−13,7), (−14,6), (−14,5), (−6,5), (−7,4), (−5,4), (−4,5), (2,5), (1,4), (3,4), (4,5), (10,5), (15,14), (10,8), (6,9), (5,10), (4,9), (3,10), (2,9), (1,10), (0,9), (−3,9), (−5,10).

Урок 32

Анализ контрольной работы. Диагностика внимания и памяти

Цели: Разобрать типичные ошибки, сделанные в контрольной работе. Развивать внимание и память.

Оборудование: Плакаты для проведения разминки. Плакаты к заданиям 4 и 5. Прикладная программа по выбору учителя.

Разминка

1. Дана блок-схема (рис. III.165). Составьте по ней условие задачи.

(Примерное условие задачи: "Красная Шапочка несла бабушке корзинку с пирожками. В корзинке лежало 64 пирожка. В лесу Красная Шапочка угостила Сороку-белобоку 4 пирожками, 6 пирожков отдала Белочке. На тропинке к дому бабушки Серый Волк отнял у Красной Шапочки 18 пирожков. Сколько всего пирожков Красная Шапочка принесла бабушке?" Ответ: 36 пирожков.)

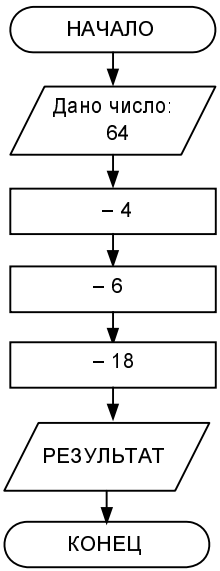


Рис. III.**165**

2. Выполните счет по блок-схеме (рис. III.166) для чисел (значений X): 15, 20, 51. *(Ответы: 18, 53, 115)*

3. Выполните счет по блок-схеме (рис. III.167) для чисел (значений X): 75, 81, 56. *(Ответы: 118, 114, 112)*

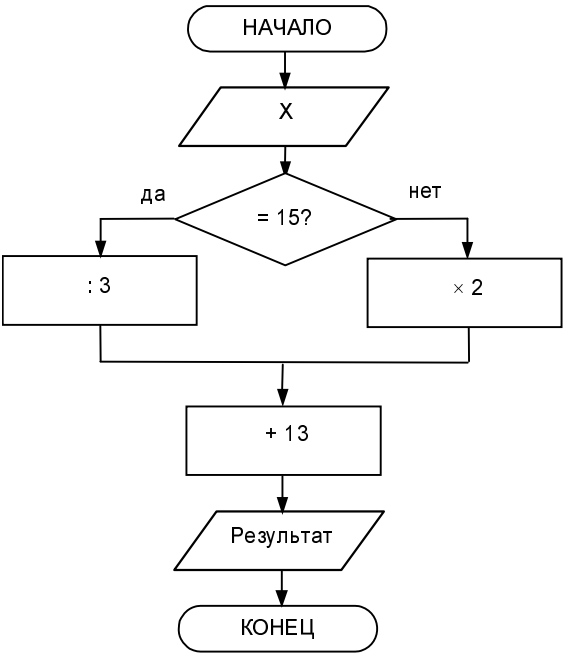


Рис. III.166

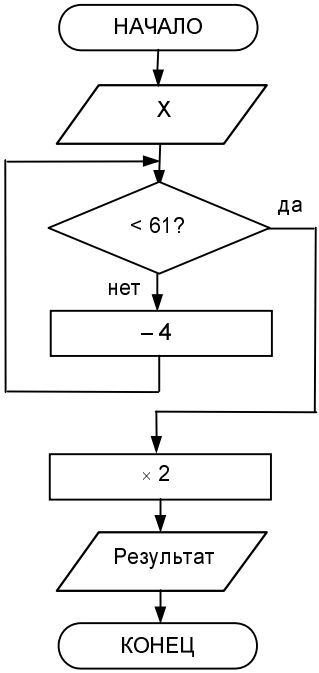


Рис. III.167

Анализ контрольной работы

Учитель рассматривает с учащимися задачи, в которых допущены ошибки, объясняет правильное решение и, на свое усмотрение, предлагает для решения подобные (заранее отобранные) задачи.

Диагностика переключения и распределения внимания у школьников

На этом уроке рекомендуется выполнить специальные задания для диагностики внимания и памяти учащихся. Методика подробно описана в *уроке 8, часть III*. Для диагностики особенностей внимания можно выбрать один из предложенных методов (видоизмененная методика Р. С. Немова, корректурная проба).

Выполняются задания 1 и 2 в учебнике-тетради.

Диагностика памяти младших школьников

Смысловая память

Методика подробно описана в *уроке 8, часть III*. Выполняется задание 3 в учебнике-тетради. Пары слов:

РУКА — ПАЛЕЦ	РЕСНИЦЫ — ГЛАЗА	ДОМ — КРЫША
МЫШКА — КОШКА	ОКНО — ШТОРЫ	ШКОЛА — УЧЕНИКИ
ПЛЯЖ — ЛЕТО	МАМА — ДОЧКА	СТОЛ — СТУЛ
КЛУМБА — ЦВЕТЫ		

Зрительная память

Методика подробно описана в *уроке 8, часть III*. Выполняется задание 4 в учебнике-тетради. Слова для запоминания:

ЧЕТЫРЕ	КОТЛЕТА	ДИСКЕТА	СЫН	КЛЮЧ
БУКЕТ	ЧАЙ	ВИНОГРАД	ОДНАЖДЫ	МОТЫЛЕК

Комбинированный тип памяти

Методика подробно описана в *уроке 8, часть III*. Выполняется задание 5 в учебнике-тетради. Слова для запоминания:

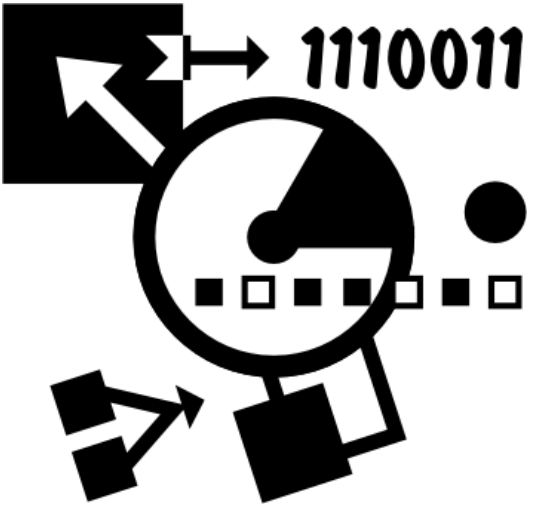
СОК	БРОВИ	МЯЧ	ВИЛКА	ПЕТУХ
ГРОЗА	ДОЖДЬ	КАША	МЕДВЕДЬ	СВЕТ

Физкультминутка

Весело шагает по полю отряд, *(шагать пальцами)*
Ветер развивает волосы ребят. *(покачать головой)*
Вот устали, сели мы на бугорок, *(присесть)*
Отдохнули — снова идем мы на урок.

Работа на компьютере

Прикладная программа по выбору учителя.



Приложения

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Комплекс упражнений гимнастики для глаз

Минутки релаксации

1. Быстро поморгать, закрыть глаза и посидеть спокойно, медленно считая до 5. Повторить 4—5 раз.
2. Крепко зажмурить глаза (считать до 3), открыть их и посмотреть вдаль (считать до 5). Повторить 4—5 раз.
3. Вытянуть правую руку вперед. Следить глазами, не поворачивая головы, за медленным движением указательного пальца вытянутой руки влево и вправо, вверх и вниз. Повторить 4—5 раз.
4. Посмотреть на указательный палец вытянутой руки на счет 1—4, потом перенести взор вдаль на счет 1—6. Повторить 4—5 раз.
5. В среднем темпе проделать 3—4 круговых движения глазами в правую сторону, столько же в левую сторону. Расслабив глазные мышцы, посмотреть вдаль на счет 1—6. Повторить 1—2 раза.
6. Сидя за столом, расслабиться и медленно подвигать глазами слева направо. Затем справа налево. Повторить 3 раза в каждую сторону.
7. Медленно переводить взгляд вверх-вниз, затем наоборот. Повторить 3 раза.
8. Представить вращающийся перед вами обод велосипедного колеса и, наметив на нем определенную точку, следить за вращением этой точки. Сначала в одну сторону, затем в другую. Повторить 3 раза.
9. Сложить ладони так, чтобы образовался треугольник, закрыть этим треугольником глаза и повторить все упражнения в той последовательности, какая описана выше. Глаза под ладонями должны быть открытыми, но ладони, неплотно лежащие на глазницах, не должны пропускать свет.

Можно использовать различные цветные фигуры В. Ф. Базарного (овалы, восьмерки, зигзаги, спирали), нарисованные на листе ватмана. Толщина линии — 1 см.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Задания для опроса по технике безопасности

Вариант 1

Прилежный ученик, выполняя задание по карточке, прикрепил ее скотчем к экрану монитора. Какие правила техники безопасности он нарушил?

Вариант 2

Занимая рабочие места за компьютерами, два торопливых ученика "пробивали" себе дорогу, усердно работая локтями. Какие правила техники безопасности они нарушили?

Вариант 3

Внимательная учительница на уроке информатики обнаружила, что рассеянный ученик жует жевательную резинку и предложила ему с ней расстаться. Рассеянный ученик вынул изо рта жевательную резинку и прилепил ее к розетке. Какие правила техники безопасности он нарушил?

Вариант 4

Проказнице-ученице подарили лазерную указку. Не желая с ней расставаться, она прихватила ее с собой на урок информатики. Нарушила ли она правила техники безопасности? Если да, то какие?

Вариант 5

Шаловливые ученики весело резвились на переменке возле школы, обливая водой друг друга из водяных пистолетов. Прозвенел звонок, ученики пришли в кабинет информатики. Нарушили ли они правила техники безопасности? Если да, то какие?

Вариант 6

Перед уроком информатики у учеников 5 класса была физкультура. Спортивную форму и лыжи они принесли с собой на урок информатики. Нарушили ли они правила техники безопасности? Если да, то какие?

Вариант 7

Хвастливый ученик, решив показать свои глубокие познания знакомой однокласснице, стал отсоединять монитор и клавиатуру от неисправного компьютера, включенного в сеть. Нарушил ли он правила техники безопасности? Если да, то какие?

Вариант 8

Торопливый ученик, вбежав в кабинет информатики, включил компьютер себе и соседу и, еще не зная, чем надо будет заниматься на уроке, стал подряд нажимать на все клавиши. Нарушил ли он правила техники безопасности? Если да, то какие?

Вариант 9

Внимательная ученица обнаружила на уроке, что ее одноклассница Маша прихватила с собой на урок любимые игрушки: плюшевого медведя и куклу Барби и усадила рядом с монитором. Какое правило техники безопасности нарушила девочка Маша?

Вариант 10

Очень старательная ученица, выполняя задание на компьютере, придвинулась вплотную к экрану монитора и стала водить пальчиком по тексту на экране монитора. Нарушила ли она правила техники безопасности? Если да, то какие?

Вариант 11

Рассеянный ученик дремал на уроке и не слышал объяснения учителя о порядке выполнения работы. Потом он проснулся, вспомнил о работе и без разрешения учителя перешел к другой парте посмотреть, чем занимаются одноклассники. Нарушил ли он правила техники безопасности и какие?

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Контроль и оценка результатов обучения информатике в начальной школе

Общие подходы к контролю и оценке результатов обучения в начальной школе

Проверка и оценка достижений младших школьников в процессе обучения в начальной школе является весьма существенной составляющей процесса обучения и одной из важных задач деятельности учителя. Этот компонент наряду с другими компонентами учебно-воспитательного процесса (содержание, методы, средства, формы организации) должен соответствовать современным требованиям общества, педагогической и методическим наукам, основным приоритетам и целям образования в первом звене школы.

В ходе контроля проверяется степень и качество достигнутых учащимися знаний-умений-навыков, а оценка выражает реакцию на степень соответствия (отлично, хорошо, удовлетворительно, плохо).

Виды контроля результатов обучения

Текущий контроль — наиболее оперативная, динамичная и гибкая проверка результатов обучения. Обычно он сопутствует процессу становления умения и навыка, поэтому проводится на первых этапах обучения, когда еще трудно говорить о сформированности умений и навыков учащихся. Его основная цель — анализ хода формирования знаний и умений учащихся. Это дает возможность учителю и ученику своевременно отреагировать на недостатки, выявить их причины и принять необходимые меры к устранению: возвратиться к еще не усвоенным правилам, операциям и действиям. Текущий контроль особенно важен для учителя как средство своевременной корректировки своей деятельности в планировании последующего обучения и предупреждения неуспеваемости.

В данный период школьник должен иметь право на ошибку, на подробный, совместный с учителем анализ последовательности учебных действий. Это определяет педагогическую нецелесообразность поспешности в применении

цифровой оценки — отметки, карающей за любую ошибку, и усиление значения оценки в виде аналитических суждений, объясняющих возможные пути исправления ошибок. Такой подход поддерживает ситуацию успеха и формирует правильное отношение ученика к контролю.

Тематический контроль заключается в проверке усвоения программного материала по каждой крупной теме курса, а оценка фиксирует результат.

Специфика этого вида контроля:

1. Ученику предоставляется дополнительное время для подготовки и обеспечивается возможность переделать, досдать материал, исправить ранее полученную оценку.
2. При выставлении окончательной отметки учитель не ориентируется на средний балл, а учитывает лишь итоговые отметки по сдаваемой теме, которые "отменяют" предыдущие, более низкие, что делает контроль более объективным.
3. Возможность получения более высокой оценки своих знаний. Уточнение и углубление знаний становится мотивированным действием ученика, отражает его желание и интерес к учению.

Итоговый контроль проводится как оценка результатов обучения за определенный, достаточно большой промежуток учебного времени — четверть, полугодие, год. Таким образом, итоговые контрольные работы проводятся четыре раза в год: за I, II, III учебные четверти и в конце года. При выставлении переводных отметок (в следующую четверть, в следующий класс) отдается предпочтение более высоким.

Например, школьник выполняет итоговую контрольную работу на "4", в то время как в процессе текущего контроля соотношение между "4" и "3" было в пользу "3". Это обстоятельство не дает учителю права понизить отметку и ученик в конечном случае получает "4". В то же время другой ученик имеет твердую отметку "4" в течение учебного года, но написал итоговую контрольную работу на "3". Оценка его предыдущей успеваемости оставляет за учителем право повысить ему итоговую отметку до "4".

Методы и формы организации контроля

Устный опрос требует устного изложения учеником изученного материала, связанного повествования о конкретном объекте окружающего мира.

Устный опрос как диалог учителя с одним учащимся или со всем классом (ответы с места) проводится в основном на первых этапах обучения, когда требуются систематизация и уточнение знаний школьников, проверка того, что усвоено на первом этапе обучения, что требует дополнительного учебного времени или других способов учебной работы. Для учебного диалога

очень важна продуманная система вопросов, которые проверяют не только (и не столько) способность учеников запомнить и воспроизвести информацию, но и осознанность усвоения, способность рассуждать, высказывать свое мнение, аргументированно строить ответ, активно участвовать в общей беседе, умение конкретизировать общие понятия.

Монологическая форма устного ответа не является для начальной школы распространенной. Это связано с тем, что предлагаемый для воспроизведения учащимися материал — небольшой по объему и легко запоминаемый, поэтому целесообразно для монологических ответов учащихся у доски выбирать доступные проблемные вопросы, требующие от школьника творчества, самостоятельности, сообразительности, а не повторения выученного дома текста.

Письменный опрос заключается в проведении различных самостоятельных и контрольных работ.

Самостоятельная работа — небольшая по времени (15—20 минут) письменная проверка знаний и умений школьников по небольшой (или не пройденной до конца) теме курса. Одной из главных целей этой работы является проверка усвоения школьниками способов решения учебных задач; осознание понятий; ориентировка в конкретных правилах и закономерностях. Если самостоятельная работа проводится на начальном этапе становления умения и навыков, то она не оценивается отметкой. Вместо нее учитель дает аргументированный анализ работы учащихся, который он проводит совместно с учениками. Если умение находится на стадии закрепления, автоматизации, то самостоятельная работа может оцениваться отметкой.

Самостоятельная работа может проводиться фронтально, небольшими группами и индивидуально. Так, например, индивидуальную самостоятельную работу может получить ученик, который пропустил много учебных дней, не усвоил какой-то раздел программы, работающий в замедленном или ускоренном темпе. Целесообразно использовать индивидуальные самостоятельные работы и для застенчивых, робких учеников. В этом случае хорошо выполненная работа становится основанием для открытой поддержки ученика, воспитания уверенности в собственных силах.

Предлагается проводить и динамичные самостоятельные работы, рассчитанные на непродолжительное время (5—10 минут). Этот способ проверки знаний и умений по отдельным вопросам курса, который позволяет контролировать и корректировать ход усвоения учебного материала и правильность выбора методики обучения школьников. Для таких работ учитель использует индивидуальные карточки, тестовые задания, таблицы. Учитель имеет право оценивать лишь удачные, правильно выполненные задания. Остальные работы анализируются учителем вместе с учениками.

Контрольная работа — используется при фронтальном текущем и итоговом контроле знаний и умений школьников по достаточно крупной и полностью изученной теме программы.

Содержание работ для письменного опроса может организовываться по одноуровневым или по разноуровневым, отличающимся по степени сложности, вариантам.

Характеристики цифровой оценки (отметки)

- "5" ("отлично") — уровень выполнения требований значительно выше удовлетворительного: отсутствие ошибок как по текущему, так и по предыдущему учебному материалу; не более одного недочета (два недочета приравниваются к ошибке), логичность и полнота изложения.
- "4" ("хорошо") — уровень выполнения требований выше удовлетворительного. Наличие 2—3 ошибок или 4—6 недочетов по текущему учебному материалу; не более 2 ошибок или 4 недочетов по пройденному материалу; незначительные нарушения в логичности выполнения задания и полноте изложения;
- "3" ("удовлетворительно") — достаточный минимальный уровень выполнения требований, предъявляемых к конкретной работе, не более 4—6 ошибок или 10 недочетов по текущему учебному материалу; не более 3—5 ошибок или не более 8 недочетов по пройденному учебному материалу; отдельные нарушения в логичности выполнения задания и полноте изложения;
- "2" ("плохо") — уровень выполнения требований ниже удовлетворительного: наличие более 6 ошибок или 10 недочетов по текущему материалу; более 5 ошибок или более 8 недочетов по пройденному материалу; отсутствие логичности при выполнении задания и невыполнение заданий.

Особенности контроля и оценки по информатике

Во втором классе учащиеся занимаются без отметочной системы. Учитель использует только словесную оценку достижений учащихся.

В третьем и четвертом классах *текущий контроль* уровня достижений учащихся по информатике можно осуществлять как в письменной, так и в устной форме при выполнении заданий в учебнике-тетради, а также при выполнении практических заданий за компьютером. Учитель может отобрать задание, с помощью которого осуществляется проверка только одного опре-

деленного умения (например, умения упорядочивать информацию по алфавиту и числовым значениям — возрастанию, убыванию).

Тематический контроль по информатике в начальной школе осуществляется в основном в письменной форме и при выполнении практических заданий на компьютере. Для тематических проверок выбираются узловые вопросы программы.

Например, если для письменной проверки выбирается организация одной и той же информации различными способами: в виде текста, рисунка, схемы, таблицы, то для обеспечения самостоятельности работы учащихся учитель использует несколько вариантов задания: например, задание в учебнике-тетради и подобные задания на карточках.

Если для проверки практических навыков выбран, например, поиск информации в электронных словарях, справочниках, энциклопедиях или каталогах, то для обеспечения самостоятельности работы учитель выдает индивидуальное задание на карточке каждому учащемуся. Задания могут носить общий или дифференцированный характер.

В зависимости от сложности выполняемой работы, на выполнение отводится 10—20 минут урока.

Письменные работы также можно проводить в виде тестовых заданий, построенных с учетом изучаемой темы. Тестовое задание может быть выполнено и на компьютере. Задания могут носить общий или дифференцированный характер. При подготовке подобной работы учитель должен отследить время, необходимое для выполнения работы: 5—10 минут урока.

При выполнении письменных работ учитель может ввести оценку "за общее впечатление от письменной работы". Сущность ее состоит в определении отношения учителя к внешнему виду работы (аккуратность, эстетическая привлекательность, чистота и др.). Эта отметка ставится как дополнительная и в журнал не выносится.

Итоговый контроль по информатике проводится в форме контрольных работ комбинированного типа (они содержат задания как теоретического, так и практического характера — в виде заданий, выполняемых на компьютере). В этих работах сначала отдельно оценивается выполнение каждого задания, а затем выводится итоговая отметка за всю работу.

При этом итоговая отметка не выставляется как средний балл, а определяется с учетом тех видов заданий, которые для данной работы являются основными.

Итоговые контрольные работы представлены в учебниках-тетрадях учеников 2 и 3 классов, а в 4 классе вынесены в отдельную тетрадь-вкладыш.

Нормы оценок за итоговые контрольные работы соответствуют общим требованиям к цифровой оценке (отметке) в начальной школе.

Классификация ошибок и недочетов, влияющих на снижение оценки

Оценивание устных ответов

В основу оценивания устного ответа учащихся положены следующие показатели: правильность, обоснованность, самостоятельность, полнота.

Ошибки:

- неправильное определение понятия, замена существенной характеристики понятия несущественной;
- неумение ответить на поставленный вопрос или выполнить задание без помощи учителя;
- при правильно выполненном задании — неумение дать соответствующее объяснение.

Недочеты:

- неточный или неполный ответ на поставленный вопрос;
- при правильном ответе — неумение самостоятельно или полно обосновать и проиллюстрировать его;
- неумение точно сформулировать ответ в выполненном задании;
- медленный темп выполнения задания, не являющийся индивидуальной особенностью школьника.

Оценивание письменных работ

В основе данного оценивания лежат следующие показатели: правильность выполнения и объем выполненного задания.

Ошибки:

- незнание или неправильное применение понятий, правил, лежащих в основе выполнения задания или используемых в ходе его выполнения;
- неумение выявлять существующие закономерности; определять причинно-следственные связи и решать задачи, связанные с анализом исходных данных в пределах изученного материала;
- неправильный выбор действий, операций;
- неверные вычисления в случае, когда задание основывается на вычислительных знаниях и умениях;
- незнание видов информации и работы с информацией;
- неумение осуществлять поиск информации в различных источниках в пределах изученного материала и подготовки простых сообщений с использованием различных источников информации;

- отсутствие умения выполнять рисунок, схему, неправильное заполнение таблицы;
- неумение делать простейшие выводы, высказывать обобщенные суждения, строить простейшие логические выражения;
- незнание или неправильное применение алгоритмов, лежащих в основе выполнения задания;
- неумение исполнять и составлять несложные алгоритмы для изученных исполнителей;
- неумение применять комплексные знания или выполнять задание без помощи учителя.

Недочеты:

- неточности в определении причинно-следственной связи и анализе исходных данных в пределах изученного материала;
- неточности в выборе действий, операций;
- неверные вычисления в случае, когда задание не основывается на вычислительных знаниях и умениях;
- неточности при выполнении рисунков, схем, заполнении таблиц;
- неточности при осуществлении простейших выводов, построении простейших логических выражений;
- неточности при исполнении и составлении несложных алгоритмов для изученных исполнителей;
- медленный темп выполнения задания, не являющийся индивидуальной особенностью школьника.

Оценивание заданий, выполняемых на компьютере

В основе данного оценивания лежат следующие показатели: самостоятельность, правильность выполнения и объем выполненного задания.

Ошибки:

- неумение применять знания, полученные на уроке, при закреплении изученного материала с помощью прикладных программ на компьютере;
- неумение выполнять простые действия с информационными объектами на экране компьютера;
- неумение осуществлять поиск информации в электронных словарях, справочниках, энциклопедиях, каталогах; использовать ссылки;
- неумение вводить текст с клавиатуры компьютера;
- неумение исполнять и составлять несложные алгоритмы для изученных компьютерных исполнителей;

- неумение применять комплексные знания или выполнять задание без помощи учителя.

Недочеты:

- неточности в применении знаний, полученных на уроке, при закреплении изученного материала с помощью прикладных программ на компьютере;
- неточности при выполнении простых действий с информационными объектами на экране компьютера;
- неточности при исполнении и составлении несложных алгоритмов для изученных компьютерных исполнителей;
- медленный темп выполнения задания, не являющийся индивидуальной особенностью школьника.

Умения и навыки выпускника начальной школы могут быть проверены путем выполнения ими совокупности заданий в письменной форме и на компьютере.

Пример итоговой работы за курс начальной школы

I. Письменная работа

1. Среди перечисленных высказываний найди истинные высказывания и подчеркни их одной чертой.
   - Информация — это сведения об окружающем нас мире.
   - Древний человек для передачи информации использовал телефонную связь, радио- и телевещание, компьютерные сети.
   - Основные действия, выполняемые человеком с информацией, — это чтение, сложение, пение и рисование.
   - Источниками информации для современного человека являются книги, пресса, радио и телевидение, Интернет, устные сообщения.
   - Достоверность, полнота, своевременность, понятность и полезность — это свойства информации.
   - Поиск информации — это одно из действий, выполняемых человеком с информацией.
   - При работе с техническими устройствами информацию разделяют на *текстовую*, *числовую*, *графическую* и *звуковую*.
   - Монитор предназначен для хранения числовых, текстовых и графических (например, рисунков и фотографий) данных.

- Алгоритм — это последовательность действий (команд), выполнение которых позволяет достигнуть поставленной цели.
- Исполнители алгоритмов — это музыкальные инструменты.

2. Перечисли поля, которые ты бы определил в базе данных "Школьные принадлежности".
3. Напиши 2 запроса к базе данных "Школьные принадлежности".
4. Представь информацию об основных устройствах компьютера в виде текста, рисунка, схемы или таблицы.
5. Запиши вывод, который можно сделать из пары посылок:
   - Каждый ученик имеет право учиться на отлично.
   - Андрей — ученик 4 класса.

   Вывод:_____

II. Работа на компьютере

(По выбору учителя выполняется 1—2 представленных задания)

1. Задание на создание в текстовом редакторе небольшого сообщения на заданную тему с использованием информации, найденной в электронных словарях, справочниках, энциклопедиях или каталогах по выбору учителя.
2. В одном из приложений (текстовом или графическом редакторе) учитель заранее создает объекты-карточки, на которых представлены числа, слова, рисунки. Учащимся предлагаются примерные задания: расположить числа в порядке убывания; расположить слова в обратном алфавитном порядке; расположить рисунки в алфавитном порядке названий этих предметов.
3. Задание на исполнение или составление несложного алгоритма для одного из изученных компьютерных исполнителей.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Список литературы

1. Гольцман М., Дуванов А., Зайдельман Я., Первин Ю. Арифметические исполнители // Информатика и образование. № 6, 1990, с. 3—12.
2. Гольцман М., Дуванов А., Зайдельман Я., Первин Ю. Информация вокруг нас // Информатика и образование. № 1, 1990, с. 29—38.
3. Гольцман М., Дуванов А., Зайдельман Я., Первин Ю. Исполнители // Информатика и образование. № 4, 1990, с. 17—25.
4. Гольцман М., Дуванов А., Зайдельман Я., Первин Ю. Обработка текстов в Роботландии // Информатика и образование. № 2, 1991, с. 22—32.
5. Горвиц Ю. Развивающие игровые программы для дошкольников // Информатика и образование. № 4, 1990, с. 100—106.
6. Дуванов А. А. "Конструктор сказок" — новые возможности // Информатика и образование. № 2, 1994, с. 75—80.
7. Дуванов А., Зайдельман Я., Первин Ю., Гольцман М. Роботландия — курс информатики для младших школьников // Информатика и образование. № 5, 1989, с. 37—45.
8. Духнякова В. Л., Мылова И. Б. Информатика в младших классах. — Л.: Институт усовершенствования учителей, 1992.
9. Ершов А. П. Программирование — вторая грамотность. — Новосибирск: 1981.
10. Ершов А. П., Звенигородский Г. А. Информатика // Информатика и образование. № 3, 1987.
11. Ершов А. П., Звенигородский Г. А., Первин Ю. А. Школьная информатика (концепция, состояние, перспективы). — Новосибирск: 1979.
12. Ершов А. П. О человеческом и эстетическом факторе в программировании // Информатика и образование. № 6, 1993.
13. Зарецкий Д. В., Зарецкая З. А., Первин Ю. А. Модуль 1 в курсе "Информационная культура" // Информатика и образование. № 4, 1996, с. 87—94.
14. Зворыгина Е. Педагогические подходы к компьютерным играм для дошкольников // Информатика и образование. № 6, 1990, с. 94—102.

15. Колобов С. Правила Техники Безопасности при работе с ЭВМ // Информатика и образование. № 6, 1987, с. 86.
16. Лапчик М. П. и др. Методика преподавания информатики: учеб. пособие для студ. пед. вузов / Лапчик М. П., Семакин И. Г., Хеннер Е. К.; под общей ред. Лапчика М. П. — М.: Издательский центр "Академия", 2001.
17. Ломко Е. Б. Развивающие игры фирмы "Никита" // Информатика и образование. № 6, 1993, с. 68—69.
18. Марголис Я., Иванов А. Шестилетки: к творчеству через компьютер // Информатика и образование. № 3, 1991.
19. Покровская Т. А. Формирование у младших школьников представлений о геометрических фигурах. Пособие для учителя начальной школы. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. — 2003.
20. Русакова О. Л. Информатика: уроки развития. Материалы для занятий с учениками начальной школы // Информатика (приложение к газете "Первое сентября"). №№ 31, 32, 2000.
21. Суворова Н. И. От игр и задач к моделированию // Информатика и образование. № 6, 1998, с. 31—37.
22. Сякина М. В., Первин Ю. А. Исполнитель Тяни-Толкай на уроках Роботландии // Информатика и образование. № 6, 1993, с. 59—67.
23. Тихонова Н. Б. Использование языка стрелок в младших классах // Информатика и образование. № 3, 1996.
24. Хантер Б. Мои ученики работают на компьютерах. — М.: Просвещение, 1989.
25. Яковлева Е. И., Сопрунов С. Ф. Проекты по информатике в начальной школе // Информатика и образование. № 7, 1998, с. 10—15.

Дополнительная литература

1. Агафонова И. Н. Учимся думать. Сб. занимательных логических задач, тестов и упражнений / Уч. пособие. — СПб.: МиМ-Экспресс, 1996.
2. Айзенк Г. Ю. Проверьте свои способности. — М., 1972.
3. Акири И. К. Логические упражнения на уроках математики. — Тирасполь, 1991.
4. Амелицкий Н. Н., Сахаров И. П. Забавная арифметика. — М.: Наука, 1992.
5. Асанин С. Смекалка для малышей. Занимательные задачи, загадки, ребусы, головоломки. — М.: Омега, 1996.

6. Брайковская В. И. Простейшие исследовательские задания / Начальная школа. № 3, 1996.
7. Бурау И. Я. Загадки мира букв. — Донецк: Сталкер, 1997.
8. Возлинская М. В. Задачник. Нестандартная математика в школе. — М.: Лайда, 1993.
9. Волина В. Занимательная математика для детей. — СПб.: Дидактика, 1994.
10. Гайштут А. Г. Математика в логических упражнениях. — Киев: 1985.
11. Елина Н. В. Создание предпосылок грамотного письма / Начальная школа. № 3, 1995.
12. Ехевич И. Развивающие игры для детей. — М.: Физкультура и спорт, ТОМО, 1990.
13. Жикалкина Т. К. Система игр на уроках математики в 1 и 2 классах четырехлетней начальной школы: пособие для учителя. — М.: Новая школа, 1997.
14. Игнатьев Е. И. В царстве смекалки или арифметика для всех. — М.: Государственное издание, 1923.
15. Истомина И. Б., Нефедова И. Б., Кочеткова И. А. Математика. — М.: Линка-пресс, 1993.
16. Комракова О. Я. Веселые задачи / Начальная школа. № 5, 1995.
17. Кордемский Б. А. Математическая смекалка. — М.: Наука, 1991.
18. Купров Д. Угадай, кто я / Начальная школа. № 12, 1993.
19. Нагибин Ф. Ф. Математическая шкатулка. — М.: 1958.
20. Нефедова И. Б. О методических возможностях калькулятора / Начальная школа. № 12, 1996, с. 43—47.
21. Остер Г. Задачник. Ненаглядное пособие по математике. — М.: Спарк-М, 1992.
22. Перельман Я. И. Занимательная арифметика. — М.: Физматгиз, 1959.
23. Синицина Е. Умные слова. Популярное пособие для родителей, гувернеров и воспитателей. — М.: Лист, 1997.
24. Солнышко С. В. Использование комбинаторных задач при обучении первоклассников математике / Начальная школа. № 12, 1996, с. 61—65.
25. Стругацкая С. Е. Отгадай имена / Начальная школа. № 6, 1996.
26. Творческие работы учащихся педагогического колледжа-лицея № 4 Москвы / Начальная школа. № 6, 1996.
27. Тихомирова Л. Ф. Развитие познавательных способностей детей. Популярное пособие для детей и педагогов. — Ярославль: Академия развития, 1997.

28. Труднев В. П. Считай, смекай, отгадывай. — СПб.: Лань, 1994.

29. Фонин Д. С., Целищева И. И. Уроки мастерства / Начальная школа. № 3, 1996.

30. Фурсина О. В. Развивать фантазию, творческие способности. Математика и конструирование / Начальная школа. № 6, 1995.

31. Чутчева Е. Б. Занимательные задачи по математике для младших школьников / Уч. пособие. — М.: ВЛАДОС, 1996.

32. Шарыгин И. Ф., Ерганжиева Л. Н. Наглядная геометрия / Уч. пособие. — М.: Культурно-производственный центр "Марта", 1992.

33. Шибаев А. А. Язык родной, дружи со мной. — Л.: Детская литература, Ленинградское отделение, 1991.

34. Яблокова В. А. Знай таблицу умноженья / Начальная школа. № 3, 1996.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Описание компакт-диска

Сопроводительный компакт-диск книги содержит самозапускающееся приложение — педагогическое программное обеспечение "Страна Фантазия" по курсу информатики для начальной школы с 1 по 3 годы обучения (2—4 классы).

2 класс

Программное обеспечение для 2 класса содержит следующие программы:

- "Демонстрация";
- "Лабиринт";
- "Внимание";
- "Третий лишний";
- "Укажите лишнего";
- "Множества";
- "Россыпь";
- "Клавиатурный тренажер";
- "Орнаменты";
- "Зазеркалье";
- "Игры со словами";
- "Счет";
- "Калькулятор";
- "Кроссворды";
- "Массивы";
- "Загадки";
- "Русландия".

Программа "Демонстрация"

Программа демонстрирует детям некоторые возможности компьютера на первых уроках в компьютерном классе.

Предусмотрены следующие варианты заданий:

- "Считать" — числа и результат счета появляются на экране по щелчку мыши; во время демонстрации можно предложить учащимся устно посчитать арифметические примеры, задаваемые в программе, и сравнить ответы учащихся с ответами, появляющимися на экране.
- "Писать" — по щелчку мыши последовательно появляются буквы слова "мама".

- "Рисовать" — по щелчку мыши на экране появляется картинка; по следующему щелчку мыши картинка закрашивается.
- "Мультик" — на экране появляется картинка; по щелчку мыши запускается простейший анимационный фильм.
- "Музыка" — проигрывание музыкального фрагмента.

Программа "Лабиринт"

Программа предназначена для первоначального знакомства с клавишами управления курсором, клавишей <Enter>, а также с различными видами курсоров.

В программе предусмотрено 10 заданий различной сложности (выбор задания осуществляется с помощью меню).

Лабиринты 2—5, 7—10 имеют единственное решение, лабиринты 1, 6 — несколько правильных решений.

Программа "Внимание"

Программа предназначена для развития внимания, памяти, логического и образного мышления, для закрепления умения ориентироваться на плоскости по клеточкам в направлениях вверх, вниз, влево, вправо, а также для закрепления навыков управления курсором.

Предусмотрены следующие варианты заданий:

- "Рисовать" — на экране появляется рабочее клетчатое поле, а также кнопки управления действиями. Передвижение "Карандаша" или "Ластика" осуществляется с помощью клавиш-стрелок. Переключение между режимами рисования, перемещения курсора без рисования и стирания осуществляется щелчком мыши на соответствующем инструменте или нажатием клавиши <F1>, <F2> или <F3> соответственно. Задания для работы описаны в методических рекомендациях к уроку.
- "Рисовать по образцу" — рабочее поле и назначение клавиш такие же, как в задании "Рисовать". Предусмотрено 10 заданий для рисования по образцу. Для того чтобы проверить правильность выполнения задания, нужно нажать кнопку **Готово** или клавишу <Enter>.
- "Искать отличия" — предусмотрено 5 вариантов задания. После выбора конкретного задания на экране появляются 2 рисунка. Требуется найти и указать элементы, которыми рисунки отличаются друг от друга. Чтобы указать фрагмент, нужно щелкнуть на нем левой кнопкой мыши на любом рисунке. Если фрагмент выбран правильно, он выделится на обоих рисунках. Для проверки правильности выполнения задания нажмите кнопку **Готово** или клавишу <Enter>.

Программа "Третий лишний"

Программа предназначена для формирования умения находить общий признак предметов в группе и использовать его для определения "лишнего" предмета в группе из трех предметов (или "лишнего" слова в группе из трех слов).

В программе предусмотрено 3 задания, каждое из которых содержит серию вопросов. После выбора ответа нужно нажать кнопку **Готово** или клавишу <Enter>. Если ответ выбран правильно, программа задает следующий вопрос.

Программа "Укажите лишнего"

Программа предназначена для формирования умения находить общий признак предметов в группе и использовать его для определения "лишнего" предмета в группе из нескольких предметов.

В программе предусмотрено 4 задания, каждое из которых содержит серию вопросов. После выбора ответа нужно нажать кнопку **Готово** или клавишу <Enter>. Если ответ выбран правильно, программа задает следующий вопрос.

Программа "Множества"

Программа предназначена для формирования умения разделять предметы по множествам, а также для знакомства с "пустым множеством".

Предлагаемые программой предметы нужно "разложить" с помощью мыши по двум разным множествам. Если предмет помещается не в то множество, то он возвращается на прежнее место (правильность определяется после того, как в множестве размещен первый предмет).

В программе предусмотрено 2 задания, каждое из которых содержит серию вариантов. После того, как вариант выполнен правильно, программа автоматически переходит к следующему.

Программа "Россыпь"

Программа предназначена для развития внимания, памяти, логического и образного мышления. В программе предусмотрено 5 заданий, каждое из которых состоит из серии загадываемых слов. После выбора задания появляется загаданное слово в виде "рассыпанных букв" (желтая область) и список вариантов слов. После выбора слова, соответствующего "россыпи", нужно нажать кнопку **Готово** или клавишу <Enter>. Если ответ верный, программа предложит следующее слово.

Программа "Клавиатурный тренажер"

Программа предназначена для формирования первоначальных навыков работы с клавиатурой.

Предусмотрены следующие варианты заданий:

- "Цифры";
- "Кириллица. Средний ряд";
- "Кириллица. Средний и верхний ряды";
- "Кириллица. Средний и нижний ряды";
- "Фразы";
- "Латиница".

Чтобы начать выполнение программы, нужно нажать кнопку **Печатать**. При необходимости можно приостановить выполнение задания, нажав кнопку **Пауза**.

Образцы букв, слов и фраз, которые нужно печатать, располагаются в верхней части экрана. По мере выполнения задания символы меняют цвет.

В задании "Фразы" наличие пустой капельки предполагает нажатие клавиши <Пробел>.

Переключение клавиатуры на русский/английский шрифт осуществляется автоматически.

Программа "Орнаменты"

Предназначена для развития цветового восприятия у детей, для пропедевтики понятия симметрии. Можно также ввести понятие "замкнутая область рисунка".

В программе предусмотрено 5 заданий. Выбор цвета осуществляется на палитре, закрашивание — щелчком левой кнопкой мыши на нужной области рисунка. Раскрашивание фрагментов орнаментов происходит по образцу в зеркальном отображении. Чтобы проверить правильность закрашивания рисунка, нужно нажать кнопку **Готово** или клавишу <Enter>.

Программа "Зазеркалье"

Программа предназначена для ознакомления с симметричными изображениями фигур относительно различных осей симметрии, для построения симметричных изображений простейших геометрических фигур, для построения паркетов, а также для обучения поворотам геометрических фигур.

Предусмотрены следующие варианты заданий:

- "Изображение фигур относительно различных осей симметрии";
- "Построение симметричных фигур";
- "Построение паркета".

Задание "Изображение фигур относительно различных осей симметрии"

Программа позволяет увидеть изображения простейших геометрических фигур относительно различных осей симметрии. Выбор оси симметрии осуществляется в левой части экрана. Выбор фигуры осуществляется в правой части экрана. Треугольник и прямоугольник можно повернуть вокруг своей оси с помощью кнопок поворота.

Чтобы получить симметричное изображение фигуры относительно заранее заданной оси, перетащите одну из фигур на поле экрана с помощью мыши — автоматически будет построено симметричное изображение (более светлого тона).

Очистить рабочее поле программы можно с помощью соответствующей кнопки.

Задание "Построение симметричных фигур"

В этой программе предусмотрено 8 заданий для построения симметричных изображений фигур относительно различных осей симметрии по заданному образцу.

Выбор фигуры и поворот осуществляются в правой части экрана. При ошибочной постановке фигуры на рабочее поле можно отменить последнее действие (кнопка **Отменить**) или очистить рабочее поле целиком (кнопка **Очистить**).

Задание "Построение паркета"

Требуется "застелить паркетом" пол (рабочее поле, ограниченное голубым прямоугольником). В правой части экрана располагаются фигуры, из которых собирается "паркет". Выбранную фигуру можно повернуть с помощью кнопок поворота, ей также можно присвоить цвет. Выбор цвета осуществляется в палитре, расположенной в левой части экрана (цвет присваивается заранее выбранной фигуре с помощью палитры, расположенной в правой части экрана).

Можно убрать с рабочего поля фигуру, поставленную последней, с помощью кнопки **Отменить** или очистить рабочее поле полностью с помощью кнопки **Очистить**.

Программа "Игры со словами"

Программа предназначена для развития логического мышления детей и построена на специально отобранном материале.

Предусмотрены следующие варианты заданий:

- "Словарные цепочки";
- "Все наоборот";
- "Логические концовки".

Задание "Словарные цепочки"

Задание предусматривает подбор слова, которое одновременно является окончанием одного слова и началом другого. В задании предложены три варианта последовательностей слов, по 9 словарных цепочек в каждом.

После выбора ответа нужно нажать кнопку **Готово** или клавишу <Enter>. Если выбран правильный ответ, программа предлагает следующую цепочку.

Задание "Все наоборот"

Предлагаются 3 варианта ("Задание 1", "Задание 2", "Задание 3") последовательностей, состоящих из 9 слов. Требуется выбрать слово, противоположное по смыслу заданному слову (антоним). В последнем варианте ("Задание 4") требуется выбрать фразу, по смыслу противоположную заданной фразе.

После выбора ответа нужно нажать кнопку **Готово** или клавишу <Enter>. Если выбран правильный ответ, программа предлагает следующее слово или фразу.

Задание "Логические концовки"

Предлагается два варианта последовательностей фраз, для которых требуется в предложенном списке выбрать фразу, имеющую похожий смысл с заданной.

После выбора ответа нужно нажать кнопку **Готово** или клавишу <Enter>. Если выбран правильный ответ, программа предлагает следующую фразу.

Программа "Счет"

Программа предназначена для закрепления навыков счета. Предусмотрены следующие варианты заданий:

- "Теремок";
- "Пирамидка";
- "Бусы".

Задание "Теремок"

Содержит разделы:

- сложение, вычитание, умножение и деление чисел в пределах первого десятка;
- сложение, вычитание, умножение и деление чисел в пределах сотни.

Требуется решить примеры, предлагаемые программой. Для этого нужно ввести ответ с клавиатуры, затем нажать кнопку **Готово** или клавишу <Enter>. Если примеры решаются правильно, то Теремок будет постепенно заселяться — по одному персонажу за каждый верно решенный пример. Если пример решен неверно, то все жильцы Теремка покинут его, и примеры надо будет решать заново.

Задание "Пирамидка"

Содержит разделы:

- сложение, вычитание, умножение и деление чисел в пределах первого десятка;
- сложение, вычитание, умножение и деление чисел в пределах сотни.

Требуется решить примеры, предлагаемые программой, за то время, пока колечко пирамидки падает вниз. Если пример решен правильно, программа предлагает следующий. Если пример решен неверно, можно ввести другой ответ, пока колечко не упало на пирамидку. Если 10 примеров решены правильно, на пирамидку опускается пустое колечко и программа предлагает следующие примеры для решения. Если за время падения колечка не удалось ввести правильный ответ, на колечке пирамидки сохраняется нерешенный пример.

Чтобы начать выполнение задания, необходимо нажать кнопку **Считать**. Чтобы прервать выполнение задания, нужно нажать кнопку **Пауза**.

Задание "Бусы"

Содержит разделы:

- сложение, вычитание;
- умножение, деление, сложение, вычитание.

Чтобы решить предлагаемый программой пример, необходимо выбрать одно из арифметических действий, расположенных под "бусами". После выбора нужно нажать кнопку **Готово** или клавишу <Enter>. Если пример решен правильно, программа предложит следующий.

Программа "Калькулятор"

Программа предназначена для знакомства с простейшим калькулятором и решения простых арифметических примеров.

Использование калькулятора позволяет организовать деятельность учащихся, направленную на формирование умения переводить математические понятия на язык математических символов.

При вводе примера следует:

1. Ввести (нажимая мышью кнопки с цифрами на калькуляторе или клавиши с цифрами на клавиатуре) первое число.
2. Нажать кнопку одного из четырех действий (+, −, *, /) на калькуляторе.
3. Ввести второе число.
4. Нажать кнопку = на калькуляторе.

Ответ появляется в окошке результатов.

Объяснить учащимся обозначение знаков арифметических действий на кнопках калькулятора:

- + — сложение;
- − — вычитание;
- * — умножение;
- / — деление.

Другие кнопки калькулятора: **C** — сброс; + / − — смена знака.

Стереть неверно введенное число можно с помощью клавиши <Backspace> (на клавиатуре) или кнопки **C** (на экране). Для ввода нового примера нужно нажать кнопку **C**.

Примерные задания для работы с программой "Калькулятор".

- Наберите на калькуляторе однозначное число, которое больше (меньше) числа 5. С помощью клавиши <Backspace> сотрите введенное число.
- Нажмите на клавиатуре клавишу с цифрой 5. Какое число появилось на экране? Теперь нажмите клавишу с цифрой 9. Наблюдайте за тем, что происходит на экране. Вы заметили, что цифра 9 появилась справа от числа 5? Теперь цифра 5 означает десятки, а цифра 9 — единицы, 59 — это 5 десятков, 9 единиц. Нажмите кнопку **C** на экране.
- Наберите на калькуляторе числа: 2 десятка, 3 единицы; 3 десятка. Какие клавиши вы нажимали? Нажмите кнопку **C** на экране.
- Введите двузначное число 25. Выберите арифметическое действие (вычитание). Введите второе число — 5, нажмите кнопку =. Какой результат вы получили?
- Можно предложить игру "Работа в паре". Один ученик решает примеры "в уме", второй — выполняет на калькуляторе. Выигрывает тот, кто назовет больше правильных ответов.

Программа "Кроссворды"

Чтобы решить кроссворд, выберите в правой верхней части экрана номер вопроса. Прочитайте текст вопроса, появившийся под списком вопросов.

С помощью мыши перетаскивайте буквы из алфавита, расположенного внизу экрана, на соответствующие клеточки кроссворда. Неверно выбранную букву можно заменить, перетащив на ее место другую.

Заполнив все клеточки кроссворда, нужно нажать кнопку **Готово** или клавишу <Enter>.

Программа "Массивы"

Программа предназначена для формирования навыков по работе с массивами. Предусмотрены варианты заданий:

- "Заполнение одного массива";
- "Заполнение двух массивов";
- "Работа с массивами".

Задание "Заполнение одного массива"

Для заполнения массива следует сначала ввести с клавиатуры его имя и размер (для фиксации каждого действия нужно нажимать кнопку **Готово** или клавишу <Enter>).

Далее нужно заполнить все ячейки массива буквами или числами, переходя от ячейки к ячейке с помощью клавиш-стрелок "влево" и "вправо" или с помощью мыши. Стереть ошибку можно с помощью клавиши <Backspace>. После заполнения массива нужно нажать кнопку **Готово** или клавишу <Enter>.

Далее требуется отвечать на вопросы, задаваемые программой. После каждого ответа нужно нажать кнопку **Готово** или клавишу <Enter>.

Задание "Заполнение двух массивов"

Для заполнения массивов нужно сначала ввести с клавиатуры имена и размеры массивов (для фиксации каждого действия нужно нажимать кнопку **Готово** или клавишу <Enter>).

Далее нужно заполнить все ячейки массивов буквами или числами, переходя от ячейки к ячейке с помощью клавиш-стрелок "влево" и "вправо" или с помощью мыши. Стереть ошибку можно с помощью клавиши <Backspace>. После заполнения каждого массива нужно нажать кнопку **Готово** или клавишу <Enter>.

Далее требуется отвечать на вопросы, задаваемые программой. После каждого ответа нужно нажать кнопку **Готово** или клавишу <Enter>.

Задание "Работа с массивами"

Требуется заполнить массив **B** в соответствии с заданиями, предлагаемыми программой.

Заданное значение вводится в ячейку массива **B** с клавиатуры (стереть ошибку можно с помощью клавиши <Backspace>). После ввода значения в ячейку нужно нажать кнопку **Готово** или клавишу <Enter> для получения следующего задания. В случае правильного заполнения массива программа предложит следующий вариант.

Программа "Загадки"

Программа предназначена для развития логического мышления, памяти.

Предлагается 3 варианта наборов загадок. Ответ следует выбрать из представленных на экране вариантов. Если введен неверный ответ, то нужно заново выбрать ответ. Если ответ выбран правильно, программа предлагает новую загадку. Поле **Попыток**, расположенное в нижней части экрана, позволяет отследить количество неправильных ответов, данных в процессе решения загадок.

Программа "Русландия"

Программа предназначена для закрепления навыков написания словарных слов.

Требуется вставить (ввести с клавиатуры) пропущенную букву в слово, предложенное программой, затем нажать кнопку **Готово** или клавишу <Enter>. Если буква введена верно, программа предложит следующее слово, если неверно — необходимо решить задание еще раз. Неверную букву можно стереть клавишей <Backspace> или просто ввести вместо нее новую букву.

3 класс

Программное обеспечение для 3 класса содержит следующие программы:

- "Палиндромы";
- "Буквенное лото";
- "Римская система счисления";
- "Базы данных";
- "Литеры";
- "Криптограммы";
- "Логика".

Программа "Палиндромы"

Требуется составить из предложенных букв слово- или фразу-палиндром (текст должен одинаково читаться как слева направо, так и справа налево).

Программа состоит из раздела "Слова-палиндромы" и двух разделов "Фразы-палиндромы". Каждый раздел содержит серию заданий.

Нужно ввести правильный ответ в пустое поле на экране и нажать кнопку **Готово** или клавишу <Enter>. Если задание решено правильно, программа предложит следующее.

Неправильно введенный текст можно стереть с помощью клавиши <Backspace>.

Программа "Буквенное лото"

Программа предназначена для развития логического мышления. Для выполнения задания требуется найти слово, состоящее из букв, входящих в предлагаемые программой слова. Указано число букв искомого слова, входящих в предлагаемые программой слова. Решений может быть несколько, программа принимает любой правильный ответ.

Нужно ввести найденное слово в пустое поле на экране и нажать кнопку **Готово** или клавишу <Enter>. Если ответ верный, программа предложит следующее задание.

Программа "Римская система счисления"

Программа предназначена для получения навыков работы в римской системе счисления. Программа состоит из двух заданий:

- "Обучение" (от 1 до 100 и от 100 до 1000);
- "Проверка знаний" (от 1 до 100 и от 100 до 1000).

Задание "Обучение"

Предназначено для знакомства с правилами римской системы счисления и получения навыков записи чисел римскими цифрами. Если ввести любое число (в пределах выбранного варианта — от 1 до 100 или от 100 до 1000) в верхнее поле "калькулятора" и нажать клавишу <Enter>, то в нижнем поле "калькулятора" появится правило записи этого числа римскими цифрами. Следующее число вводится поверх предыдущего или после стирания его с помощью клавиши <Backspace>.

Задание "Проверка знаний"

Предназначено для проверки полученных навыков. Нужно вводить заданное программой число с помощью кнопок, находящихся в нижней части "каль-

кулятора". Неправильно введенный символ можно стереть с помощью клавиши <Backspace>; стереть набранное число полностью можно с помощью кнопки **Сброс**.

После ввода числа нужно нажать кнопку **Готово** или клавишу <Enter>. Если число введено правильно, программа предложит следующее.

Программа "Базы данных"

Программа предназначена для развития первичных навыков организации информации и работы с базами данных.

Программа состоит из двух заданий:

- "Чтение базы данных";
- "Заполнение базы данных".

Задание "Чтение базы данных"

Предлагается база данных, содержащая информацию о некоторых странах мира — их расположение и названия столиц. На основе этой базы можно объяснить принципы формирования баз данных, распределения информации по содержательным и формальным признакам. Можно также дать конкретные задания. Например:

- В какой строке (номер) расположена информация о Боливии?
- Как называется столица Афганистана?
- Какие страны расположены в Африке? и пр.

Задание "Заполнение базы данных"

В этом задании предлагается самостоятельно заполнить базу данных на одну из выбранных тем ("Растения", "Страны мира", Столицы мира", "Мои любимые книжки", "Увлечения моих друзей").

После выбора одной из предлагаемых программой баз данных требуется заполнить базу данных в соответствии с заданными изначально полями. Информация вводится в ту строку, в которой находится цветной прямоугольник. Переход из ячейки в ячейку происходит по нажатию клавиши <Enter> или <Tab>.

Программа "Литеры"

Программа позволяет научиться зашифровывать и расшифровывать слова и фразы с помощью пронумерованного алфавита.

Программа содержит задания:

- "Шифровка";
- "Расшифровка";
- "Шифруйте самостоятельно".

В каждом из заданий предусмотрены два варианта:

- "В алфавитном порядке";
- "В обратном алфавитном порядке".

Они отличаются друг от друга способом соотнесения букв алфавита и дополнительных символов (пробела и тире) с числовыми кодами: в первом случае буквы алфавита пронумерованы по порядку (от А к Я), во втором — в обратном порядке (от Я к А).

Задание "Шифровка"

Программа предлагает слово (или фразу), которое следует зашифровать. Нужно ввести в цветной квадратик число, соответствующее букве или другому символу (пробелу или тире), расположенному над квадратиком. Переход к следующему квадратику осуществляется с помощью клавиши-стрелки "вправо" или клавиши <Tab>. После того как все слово будет зашифровано, нужно нажать кнопку **Готово** или клавишу <Enter>. Если слово зашифровано правильно, программа предложит следующее.

Внимание!

В заданиях с фразами пробел между словами также нужно зашифровать (или расшифровать).

Задание "Расшифровка"

Программа предлагает зашифрованное слово (или фразу), которое следует расшифровать. Нужно ввести в цветной квадратик букву (или пробел, или тире), соответствующую числу, расположенному над квадратиком. Переход к следующему квадратику осуществляется с помощью клавиши-стрелки "вправо" или клавиши <Tab>. После того как все слово будет расшифровано, нужно нажать кнопку **Готово** или клавишу <Enter>. Если слово зашифровано правильно, программа предложит следующее.

Задание "Шифруйте самостоятельно"

Этот вариант задания можно использовать для самостоятельной работы учеников в парах: один зашифровывает слово, другой его расшифровывает.

Для этого нужно сначала ввести в верхнюю (синюю) полосу загадываемое слово или последовательность чисел, а затем в нижнюю (светлую) полосу — его расшифровку.

Закончив шифрование, нужно нажать кнопку **Готово** или клавишу <Enter>. Если слово зашифровано/расшифровано правильно, программа предложит следующее слово.

Программа "Криптограммы"

Программа позволяет зашифровывать и расшифровывать слова и фразы в соответствии с заранее определенными шаблонами. Программа содержит задания:

- "Расшифруйте";
- "Зашифруйте";
- "Шифруйте самостоятельно".

Задание "Расшифруйте"

После выбора одного из трафаретов на экране появится квадрат-шифровка. Нужно нажать кнопку "Глаз" и расшифровать слово или фразу, поворачивая трафарет с помощью кнопок-стрелек в направлении, обозначенном в задании (по часовой стрелке или против часовой стрелки).

При чтении нужно придерживаться следующих правил.

Для Трафарета 1. В первом положении трафарета сначала читаем буквы в первой (верхней) строке, потом — во второй, третьей и четвертой (нижней). Поворачиваем трафарет и читаем сначала буквы в первом (левом) столбце, потом во втором и т. д. Еще раз поворачиваем трафарет и опять читаем по строкам — от верхней к нижней. Еще поворот трафарета — и опять читаем по столбцам, от левого к правому.

Для Трафарета 2. Буквы всегда читаются сверху вниз, т. е. от верхней строки к нижней.

Результат нужно ввести в свободное поле, расположенное под трафаретом. После ввода ответа нужно нажать кнопку **Готово** или клавишу <Enter>. Если ответ правильный, программа предложит следующее задание.

Задание "Расшифруйте"

После выбора одного из трафаретов он появится на экране. Поворачивая трафарет с помощью кнопок-стрелок в направлении, обозначенном в задании (по часовой стрелке или против часовой стрелки), следует зашифровать предлагаемую программой фразу, расположенную под трафаретом. Буквы следует записывать в соответствии с правилами, приведенными в предыдущем разделе. По окончании шифрования нужно нажать кнопку **Готово** или клавишу <Enter>. Если ответ правильный, программа предложит следующее задание.

Задание "Шифруйте сами"

После выбора одного из трафаретов на экране появятся включенный трафарет и пустое поле для ввода текста. Поворачивая трафарет с помощью кнопок-стрелок в направлении, обозначенном в задании (по часовой стрелке или против часовой стрелки), нужно зашифровать фразу, затем расшифровать ее, введя текст в поле, расположенное под трафаретом.

При выполнении этого задания можно организовать работу в группах — один ученик придумывает задание, другой его выполняет.

Программа "Логика"

Программа содержит три задания:

- "Истинные и ложные высказывания";
- "Высказывания со словами-связками";
- "Выводы из пары утверждений".

Задания "Истинные и ложные высказывания" и "Высказывания со словами-связками"

Требуется выбрать истинный или ложный вариант (с помощью соответствующей кнопки на экране) для предложенного высказывания. После выбора варианта нужно нажать кнопку **Готово** или клавишу <Enter>. Если выбран правильный ответ, программа предложит следующее высказывание.

Задание "Выводы из пары утверждений"

Требуется дополнить фразу, предлагаемую в текстовом поле, в соответствии с исходными утверждениями. Если фраза дополнена правильно, программа предложит следующую фразу.

4 класс

Программное обеспечение для 4 класса содержит программы:

- "Алгоритмы";
- "Колобок";
- "Колобок на линейке";
- "Координатная плоскость 1";
- "Координатная плоскость 2".

Программа "Алгоритмы"

Программа "Алгоритмы" предназначена для формирования навыков работы по составлению алгоритмов и работе с ними. Предусмотрены задания:

- "Порядок действий";
- "Числовые ряды";
- "Выбор алгоритма для ряда чисел";
- "Выбор ряда чисел для алгоритма";
- "Составление блок-схемы по примеру";
- "Составление примера по блок-схеме".

Задание "Порядок действий"

Требуется расположить в правильном порядке действия следующих алгоритмов: "Пришивание пуговицы", "Приготовление уроков", "Прогулка с собакой", "Приготовление фруктового салата", "Оформление подарка", "Украшение новогодней елки", "Поход в магазин", "Вызов врача", "Заплетание косичек", "Стирка мелких вещей", "Мытье пола", "Работа на компьютере".

Действия алгоритма представлены на экране в строках, которые нужно разместить в правильной последовательности. Для этого следует нажать левую кнопку мыши на любой строке и, не отпуская кнопку мыши, перетащить строку вверх или вниз по списку, после чего отпустить кнопку мыши. Перетаскивая строки таким образом, нужно сформировать алгоритм с правильным порядком действий.

Задание "Числовые ряды"

Представлено 2 задания.

- "Задание 1". Требуется определить алгоритм представления числовой последовательности и ввести в пустой квадратик ответ. Стереть ошибку можно с помощью клавиши <Backspace>. После ввода ответа нужно нажать кнопку **Готово** или клавишу <Enter>. Если найдено правильное решение, программа предложит следующий пример.
- "Задание 2". Требуется определить алгоритм представления числовой последовательности и ввести в пустые квадратики ответы. Переход между квадратиками выполняется с помощью клавиш-стрелок "влево" и "вправо". Стереть ошибку можно с помощью клавиши <Backspace>. После ввода ответов нужно нажать кнопку **Готово** или клавишу <Enter>. Если найдено правильное решение, программа предложит следующий пример.

Задание "Выбор алгоритма для ряда чисел"

Требуется выбрать из представленного списка алгоритм, соответствующий числовому ряду, размещенному в оранжевой области. После выбора ответа нужно нажать кнопку **Готово** или клавишу <Enter>. Если найдено правильное решение, программа предложит следующий пример.

Задание "Выбор ряда чисел для алгоритма"

Требуется выбрать из представленного списка числовой ряд, соответствующий алгоритму, размещенному в оранжевой области. После выбора ответа нужно нажать кнопку **Готово** или клавишу <Enter>. Если решение найдено правильно, программа предложит следующий пример.

Задание "Составление блок-схемы по примеру"

Требуется составить из представленных блоков блок-схему, позволяющую решить предложенный программой пример. Для составления блок-схемы нужно перетаскивать блоки с помощью мыши (не отпуская левой кнопки) из левой части экрана в правую (свободную). После полного составления блок-схемы нужно нажать кнопку **Готово** или клавишу <Enter>. Если блок-схема составлена правильно, программа выведет на экран ответ и предложит следующий пример. Предлагается 3 варианта заданий, каждый из которых содержит 5 блок-схем.

Задание "Составление примера по блок-схеме"

Требуется ввести с клавиатуры соответствующий представленной на экране блок-схеме пример (вводимый текст отображается в голубом прямоугольнике) и решить его (т. е. ввести знак равенства и ответ). Стереть неверно введенные символы можно с помощью клавиши <Backspace>. После того как пример и ответ введены, нужно нажать кнопку **Готово** или клавишу <Enter>. Если пример записан и решен правильно, программа предложит следующий. Предлагается 3 варианта заданий, каждый из которых содержит 5 примеров.

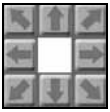
Программа "Колобок"

Предназначена для освоения навыков составления программ. Имеется два режима — "Запись программы" и "Исполнение программы". После загрузки программа находится в режиме "Запись программы".

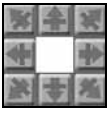
Режим "Запись программы"

Нужно щелкнуть на клетчатом поле левой кнопкой мыши. Появится "курсор ввода" — вертикальная линия, справа от которой вводится следующая

команда. Команды вводятся с помощью кнопок, расположенных в правой части экрана:



— Колобок сделает один шаг (переместится на одну клетку) в выбранном направлении, рисуя линию;



— Колобок сделает один шаг (переместится на одну клетку) в выбранном направлении, не рисуя линию.

Чтобы повторить команду, после команды-стрелки нужно ввести с клавиатуры число от 2 до 9 — количество повторений команды.

Чтобы повторялись несколько команд (цикл), нужно поместить эти команды в скобки (кнопки), а после скобок ввести число — количество повторений цикла.

Чтобы переместить "курсор ввода", нужно нажимать клавиши-стрелки "влево", "вправо", "вверх", "вниз" на клавиатуре или щелкнуть левой кнопкой мыши в нужном месте клетчатого поля.

Кнопка (или клавиша <Backspace>) стирает команду, скобку или число слева от "курсора ввода".

Кнопка стирает всю программу.

Кнопка переключает экран в режим "Исполнение программы". В этом режиме можно проверить, правильно ли работает программа.

Режим "Исполнение программы"

Можно проверить работу записанной программы вместе с Колобком с помощью кнопок, расположенных в правой части экрана:

- Кнопка запускает программу на исполнение.
- Кнопка запускает программу на исполнение в ускоренном режиме.
- Кнопка останавливает исполнение программы.
- Кнопка стирает результат исполнения программы.
- Кнопка переключает экран в режим "Запись программы". В этом режиме можно исправить программу, если она работает неправильно.

Программа "Колобок на линейке"

Предназначена для освоения навыков составления программ. В результате составленной программы на свободном поле экрана должно появиться слово.

Программа записывается в левой части экрана. С клавиатуры вводится число шагов, которое должен сделать Колобок вдоль линейки, чтобы встать над той буквой, которая должна напечататься.

Шаги отсчитываются от буквы А. Если слово начинается на А, то число шагов будет 0. Направление движения влево от буквы определяется знаком "минус", вводимым с клавиатуры.

Запись программы происходит побуквенно. После записи количества шагов до буквы нужно нажать кнопку **Готово** или клавишу <Enter>. Стереть неправильно введенный символ можно с помощью клавиши <Backspace>.

Для выполнения составленной программы нужно нажать кнопку "Колобок" (кнопка "Шагающий колобок" служит для ускоренного проигрывания программы).

Кнопка "Ластик" очищает экран для ввода новой программы.

Программа "Координатная плоскость 1"

Требуется установить фигурку на координатную плоскость в соответствии с предлагаемыми программой координатами. Для этого фигурка сначала перетаскивается на рабочее поле (координатную плоскость) с помощью мыши (при нажатой левой кнопке). Если сразу установить фигурку на нужное место не удается, можно переместить ее либо с помощью мыши, либо при помощи клавиш-стрелок "влево", "вправо", "вверх", "вниз". Когда фигурка установлена в нужную точку, надо нажать кнопку **Готово** или клавишу <Enter>.

Если фигурка установлена правильно, то она "прилипнет" к плоскости, а программа предложит следующую фигурку с координатами. Если решение неверное, нужно продолжить выполнение задания. Программа фиксирует количество ошибок.

Программа "Координатная плоскость 2"

Требуется нарисовать фигуры на координатной плоскости в соответствии с координатами задаваемых точек (вершин). Точка размещается на координатной плоскости щелчком мыши на рабочем поле. Если координаты появившейся точки не соответствуют заданным, нужно передвинуть ее либо перетаскивая мышью, либо при помощи клавиш-стрелок "влево", "вправо", "вверх", "вниз". Установив точку в соответствии с координатами, нужно на-

жать кнопку **Готово** или клавишу <Enter>. После этого можно вводить следующую точку.

Начиная со второй установленной точки, программа рисует линию между двумя последними точками. Можно отменить последнее действие с помощью кнопки **Отменить** — программа стирает последнюю установленную (зафиксированную с помощью кнопки **Готово** или клавиши <Enter>) точку, а также линию между этой и предыдущей точками.

Кнопка **Очистить** стирает с экрана все установленные точки.