

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ УРОКОВ В 7 КЛАССЕ

Урок 1. Цели изучения курса информатики. Техника безопасности и организация рабочего места

Планируемые образовательные результаты:

- *предметные* — общие представления о месте информатики в системе других наук, о целях изучения курса информатики;
- *метапредметные* — целостные представления о роли ИКТ при изучении школьных предметов и в повседневной жизни; способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества; умение работать с учебником;
- *личностные* — умения и навыки безопасного и целесообразного поведения при работе в компьютерном классе; способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Решаемые учебные задачи:

- 1) знакомство учащихся с информатикой как наукой, с ее местом в системе наук, с целями изучения курса информатики;
- 2) обобщение и систематизация знаний учащихся о роли ИКТ при изучении школьных предметов и в повседневной жизни;
- 3) знакомство с особенностями изложения учебного материала в учебнике;
- 4) повторение правил техники безопасности и организации рабочего места при работе со средствами ИКТ.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- информатика;
- информация;
- ИКТ.

Средства ИКТ, используемые на уроке:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- презентация «Введение в курс информатики».

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (sc.edu.ru):

- 1) клавиатурный тренажер «Руки солиста» (128668);
- 2) демонстрация к лекции «Место информатики в системе наук» (119015);
- 3) демонстрация к лекции «ИКТ в современном мире» (118942);
- 4) демонстрация к лекции «Цели и задачи изучения предмета “Информатика и ИКТ”» (118498);
- 5) демонстрация к лекции «Техника безопасности и санитарные нормы» (119260).

Особенности изложения содержания темы урока

К 7 классу ученики основной школы, как правило, уже имеют богатый опыт работы со средствами ИКТ. Но именно с этого момента они начинают знакомиться с информатикой как фундаментальной научной дисциплиной. Рассказ учителя об информатике рекомендуем построить на основе презентации «Введение». В процессе изложения материала важно вовлекать в диалог учеников, задавать им вопросы, опираться на имеющиеся у них представления и опыт.

Важно обратить внимание учеников на особенности учебника информатики, который они держат в руках (структура учебника, навигационные значки, ссылки на интернет-ресурсы, ориентация на подготовку к ОГЭ).

На первом уроке, как правило, решаются все организационные вопросы, определяются рабочие места учеников. На данном этапе рекомендуется вспомнить правила техники безопасности и организации рабочего места, сделать акцент на необходимости соблюдения санитарно-гигиенических норм работы на компьютере не только в школе, но и дома. Учеников следует проинформировать о том, где и каким образом они будут сохранять свои работы, где будут находить файлы, необходимые для выполнения того или иного задания на компьютере.

В практической части занятия рекомендуется дать возможность ученикам 10–15 минут поработать с клавиатурным тренажером «Руки солиста». Целесообразно объяснить детям, каким образом они могут скачать и установить этот ресурс на своих домашних компьютерах. Очень важно мотивировать школьников к систематическим (желательно ежедневным) домашним занятиям с клавиатурным тренажером.

Домашнее задание

№ 1 в рабочей тетради (РТ); краткое сообщение на одну из тем «Информатика — это наука о ...», «ИКТ в современном мире», «Компьютер и здоровье».

Урок 2. Информация и ее свойства

Планируемые образовательные результаты:

- *предметные* — общие представления об информации и ее свойствах;
- *метапредметные* — понимание общепредметной сущности понятий «информация», «сигнал»;
- *личностные* — представления об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества.

Решаемые учебные задачи:

- 1) обобщение представлений учащихся о сигналах различной природы; формирование на этой основе представления об информации;
- 2) рассмотрение подходов к классификации информации;
- 3) рассмотрение свойств информации (актуальность, достоверность, полнота и пр.) и формирование на этой основе навыков оценивания информации с позиции ее свойств;
- 4) формирование навыков определения информативности некоторого сообщения, если известны способности конкретного субъекта к его восприятию.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- информация;
- сигнал (непрерывный, дискретный);
- виды информации;
- свойства информации.

Средства ИКТ, используемые на уроке:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- презентация «Информация и ее свойства»

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:

- 1) анимация «Субъективный подход к определению понятия “информация”» (134931);
- 2) анимация «Пример отличия информации от материальных объектов» (134860);
- 3) демонстрация к лекции «Восприятие информации» (119295);
- 4) анимация «Кто как видит» (135131);
- 5) виртуальная лаборатория «Оптические иллюзии» (134876);
- 6) анимация «Классификация информации по способу ее восприятия» (134872);
- 7) тест по теме «Восприятие информации» — «Система тестов и заданий N4» (134948);
- 8) опорная схема «Свойства информации» (135118);
- 9) анимация «Актуальность (своевременность) информации» (134946);
- 10) анимация «Достоверность информации» (135076) ;
- 11) анимация «Объективность информации» (134992) ;
- 12) анимация «Полнота информации» (134891);
- 13) анимация «Понятность информации» (134896);
- 14) анимация «Ценность информации» (134963);
- 15) анимация «Синергетический эффект» (135116);
- 16) тест по теме «Свойства информации» — «Система тестов и заданий N6» (134994).

Особенности изложения содержания темы урока

В начале урока заслушиваются несколько сообщений, подготовленных учениками в качестве домашнего задания; повторяются правила техники безопасности.

Новый материал излагается в сопровождении презентации «Информация и ее свойства», в которую уже включены ссылки на многие из рекомендуемых ЭОР. В процессе изложения материала выполняются задания № 2, 3 и 5 в РТ.

В практической части урока ученикам можно предложить ответить на вопросы теста по теме «Свойства информации»; при наличии времени дополнительно ответить на вопросы теста по теме «Восприятие информации».

Домашнее задание

§ 1.1, вопросы и задания № 1–8 к параграфу; № 4, 6, 7 в РТ. *Дополнительное задание**: № 9 в учебнике.

Указания, комментарии, ответы и решения

Задания в учебнике

№ 7. а) 2; б) 1; в) 1; г) 1; д) 2.

№ 8. 1) Первоклассник, семиклассник и ученик 11 класса обладают различным багажом знаний. 2) Каждый семиклассник обладает различными способностями к восприятию одной и той же информации.

Задания в рабочей тетради

№ 2. Выполнение этого задания способствуют лучшему пониманию учащимися того факта, что единого определения понятия «информация» не существует, что в зависимости от области знания используются различные подходы к его определению. Если ученик дает ответ, отличающийся от того, что приведен нами в качестве правильного, то нужно обязательно выслушать ребенка, понять его точку зрения. Например, мы исходим из того, что сведения, содержащиеся в книге, которая прочитывается нами повторно, не являются для нас новыми, т. е. на 3-й вопрос в соответствии с определением 3 мы отвечаем «Нет». Но, возможно, ученик из личного опыта знает, что при повторном прочтении он понимает материал полнее и глубже, обращает внимание на то, что ускользнуло от него при первом прочтении.

Вопросы	Ответы				
	1	2	3	4	5
1	Да	Да	Нет	Нет	Да
2	Нет	Нет	Нет	Нет	Да
3	Да	Да	Нет	Нет	Да

* Дополнительные задания не носят обязательного характера и выполняются учениками по желанию.

№ 3. Непрерывный; дискретный.

№ 4

Пример	Вид информации	
	По способу восприятия	По форме представления
Чертеж к задаче по геометрии	Визуальная	Комбинированная
Письмо к другу	Визуальная	Текстовая
Картина в галерее	Визуальная	Графическая
Радиопередача	Аудиальная	Текстовая
Телепередача	Визуальная и аудиальная	Комбинированная
Аромат сирени	Обонятельная	–
Вкус лимона	Вкусовая	–
Температура воздуха	Тактильная	–
Желтый цвет	Визуальная	Графическая

№ 7. 1) Информация; 2) файл; 3) программа; 4) меню; 5) окно; 6) сеть; 7) почта; 8) память; 9) обеспечение.

Урок 3. Информационные процессы. Обработка информации

Планируемые образовательные результаты:

- *предметные* — общие представления об информационных процессах и их роли в современном мире; умение приводить примеры сбора и обработки информации в деятельности человека, в живой природе, обществе, технике;
- *метапредметные* — навыки анализа процессов в биологических, технических и социальных системах, выделения в них информационной составляющей; общепредметные навыки обработки информации;
- *личностные* — понимание значимости информационной деятельности для современного человека.

Решаемые учебные задачи:

- 1) закрепить навыки определения информационного веса символа произвольного алфавита и информационного объема сообщения, состоящего из некоторого количества символов;
- 2) познакомить учащихся с понятием информационного процесса;
- 3) рассмотреть примеры сбора информации как информационного процесса;
- 4) рассмотреть разные типы и способы обработки информации.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- информационные процессы;
- информационная деятельность;
- сбор информации;
- обработка информации.

Средства ИКТ, используемые на уроке:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- презентация «Информационные процессы».

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:

- 1) анимация «Виды информационных процессов» (118499);
- 2) анимация «Информационные процессы для человека и компьютера» (134831);
- 3) анимация «Создание информации» (135069);
- 4) анимация «Обработка информации» (119294).

Особенности изложения содержания темы урока

В начале урока осуществляется:

- 1) проверка изученного материала по вопросам к § 1.1;
- 2) визуальная проверка выполнения домашнего задания в РТ;
- 3) рассмотрение заданий, вызвавших затруднения при выполнении домашнего задания.

Новый материал излагается в сопровождении презентации «Информационные процессы»; можно использовать анима-

ции 1–4. В процессе изложения материала можно выполнить задания № 9, 10, 11 в РТ.

Далее с учениками следует обсудить задачу сбора информации о своей школе, например для подготовки информационного листка. Следует обсудить вопросы о том, какую именно информацию нужно собрать (год основания, страницы истории, количество учеников, информация о выпускниках школы, о достижениях учеников школы и т. д.), где ее можно найти (у кого получить), каким образом можно зафиксировать найденную информацию (текст, рисунок, схема, фотография, аудиозапись, видеозапись). При наличии времени на этой основе можно организовать проект «Наша школа».

Домашнее задание

§ 1.2 (п. 1, 2, 3), вопросы и задания № 1–8 к параграфу; № 8, 12, 13 в РТ.

Указания, комментарии, ответы и решения

Задания в учебнике

№ 8

Город	Мальчик			
	Боря	Витя	Гриша	Егор
Москва	–	+	–	–
Омск	+	–	–	–
Санкт-Петербург	–	–	+	–
Киров	–	–	–	+

Задания в рабочей тетради

№ 8. 1) Ученик в разных источниках собирает информацию для подготовки реферата по биологии; 2) обрабатываются результаты переписи населения (подсчитывается общее количество граждан, количество детей, стариков, женщин и т. д.); 3) для изложения младшим школьникам научных фактов информация упрощается; 4) вы пишете сочинение; 5) школьник заучивает определения и формулировки теорем по геометрии; 6) в конце каждой книги указывается ее объем в условных печатных листах; 7) снимается копия свидетельства о рождении; 8) корреспондент передает в телецентр информацию с места событий; 9) секретарь принимает телефонограмму; 10) станинные книги от времени ветшают; 11) информация

в книге делится на разделы, части, параграфы; 12) археологи производят раскопки, ищут новую информацию об исчезнувших цивилизациях.

№ 11. Квадрат зеленый; круг синий; ромб белый; треугольник красный.

№ 12. Иванов играет на альте и кларнете; Петров играет на флейте и гобое; Сидоров играет на скрипке и трубе.

№ 13. Александр из Иркутска; Николай из Рязани; Геннадий из Тюмени; Михаил из Саратова; Денис из Уфы; Семён из Воркуты.

Урок 4. Элементы комбинаторики. Расчет количества вариантов

Планируемые образовательные результаты:

- *предметные* — представление о комбинаторике как процессе обработки информации;
- *метапредметные* — общепредметные навыки обработки информации;
- *личностные* — понимание значимости информационной деятельности для современного человека.

Решаемые учебные задачи:

- познакомить учащихся с понятием комбинаторной задачи;
- рассмотреть правила суммы и произведения.

Основные понятия, изучаемые на уроке:

- обработка информации;
- количество вариантов;
- правило суммы;
- правило произведения.

Используемые на уроке средства ИКТ:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- презентация «Информационные процессы».

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:

- анимация «Обработка информации» (№ 119294).

Особенности изложения содержания темы урока

В начале урока осуществляется:

- 1) проверка изученного материала по вопросам к § 1.2;
- 2) визуальная проверка выполнения домашнего задания в РТ;
- 3) рассмотрение заданий, вызвавших затруднения при выполнении домашнего задания.

Новый материал излагается в сопровождении презентации «Информационные процессы».

Подробно рассматриваются представленные в учебнике примеры решения задач 2–4; путем построения дерева вариантов решается задача № 9.

Домашнее задание

§ 1.2, вопросы и задания 1–8, 10–12 к параграфу, № 14 в РТ.

Задания в рабочей тетради

№ 14. Можно построить 18 трехзначных чисел: 100, 101, 102, 110, 111, 112, 120, 121, 122, 200, 201, 202, 210, 211, 212, 220, 221, 222.

**Урок 5. Информационные процессы.
Хранение и передача информации****Планируемые образовательные результаты:**

- *предметные* — общие представления об информационных процессах и их роли в современном мире; умение приводить примеры хранения и передачи информации в деятельности человека, в живой природе, обществе, технике;
- *метапредметные* — навыки анализа процессов в биологических, технических и социальных системах, выделения в них информационной составляющей; навыки классификации информационных процессов по принятому основанию; общепредметные навыки обработки, хранения и передачи информации;
- *личностные* — понимание значимости информационной деятельности для современного человека.

Решаемые учебные задачи:

- 1) расширить представления учащихся об информационных процессах;
- 2) систематизировать представления учащихся о носителях информации;

- 3) рассмотреть примеры хранения и передачи информации в деятельности человека, в живой природе, обществе, технике;
- 4) рассмотреть схему передачи информации.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- информационные процессы;
- информационная деятельность;
- хранение информации, носитель информации;
- передача информации, источник, канал связи, приемник.

Средства ИКТ, используемые на уроке:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- презентация «Информационные процессы».

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:

- 1) анимация «Хранение информации. Память» (135156);
- 2) анимация «Информация и ее носитель» (134874);
- 3) анимация «Документы» (134981);
- 4) анимация «История средств хранения информации» (125863);
- 5) анимация «Потеря информации» (135081);
- 6) анимация «Источник и приемник информации» (135155);
- 7) анимация «Помехи при передаче информации» (134850);
- 8) анимация «Информация в человеческом обществе — новостная информация» (134836);
- 9) анимация «Информация в человеческом обществе» (135083);
- 10) анимация «Информация в технике» (134950);
- 11) анимация «Информация в живой природе» (134839);
- 12) анимация «Информация в неживой природе» (135142);
- 13) тест по темам «Источник и приемник информации», «Информация и ее носитель» — «Система тестов и заданий N8» (134927) .

Особенности изложения содержания темы урока

В начале урока осуществляется:

- 1) проверка изученного материала по вопросам к § 1.2;

- 2) визуальная проверка выполнения домашнего задания в РТ;
- 3) рассмотрение заданий, вызвавших затруднения при выполнении домашнего задания.

Новый материал излагается в сопровождении презентации «Информационные процессы»; можно использовать анимации 1–12. В процессе изложения материала можно выполнить задания № 15, 16 в РТ.

В практической части урока можно предложить ученикам выполнить тест по темам «Источник и приемник информации», «Информация и ее носитель» — «Система тестов и заданий № 8».

Домашнее задание

§ 1.2 (п. 4, 5, 6), вопросы и задания № 9–11 к параграфу; № 17, № 18 в РТ. *Дополнительное задание:* подготовить сообщение по материалам анимации «История средств хранения информации».

Указания, комментарии, ответы и решения

Задания в учебнике

№ 11. См. комментарий к № 15 в РТ.

Задания в рабочей тетради

№ 15. Ученик 1 — телефонный аппарат — электромагнитные волны — телефонный аппарат — ученик 2.

№ 16

Отсутствие избыточности сообщений в:	Потери	Приобретения
общении	Формальность межличностных отношений	Экономия времени при деловом общении
художественной литературе	Потери образности произведения, индивидуального стиля автора	Лаконичность
точных науках	Полное непонимание неспециалистами	Однозначное понимание всеми специалистами

№ 17. Граф может иметь вид, представленный на рис. 1.1 на с. 17 учебника.

№ 18. Если вы хотите первым достигнуть 100, то вам первому же надо достигнуть и 89. В самом деле, когда названную вами сумму будет отделять от 100 число 11, то, какое бы число (10 или меньше) ни прибавил ваш партнер, вы всегда найдете слагаемое, дополняющее до 100 сумму, названную партнером. Но для того чтобы первым достигнуть 89, надо отдалить партнера и от этого числа на 11, т. е. суметь первым назвать 78. Продолжая эти рассуждения, мы получим ряд таких чисел, называя которые, вы придете к финишу первым. Начинается этот ряд чисел с единицы: 1, 12, 23, 34, 45, 56, 78, 89. Ясно теперь, что если вы скажете 1, то, какое бы число (11 или меньше) ни назвал ваш партнер, он не помешает вам назвать 12, затем 23, 34 и т. д. Запомнить этот ряд ключевых чисел легко: в каждом десятке по одному числу, у которого число единиц на единицу больше числа десятков.

Примечание. Здесь мы видим пример конечной (конечношаговой) игры с полной информацией. В такой игре на каждом шаге игры делает ход лишь один игрок, имеющий полную информацию о текущем состоянии всех происходящих действий и общей структуре игры. Решением задачи является поиск наилучшего способа игры, или выигрышной стратегии для первого игрока.

При наличии времени (например, если на предмет отводится 2 часа в неделю) таким играм можно посвятить несколько занятий, возвращаясь к ним и при изучении других тем (модели, графы, таблицы).

В 7 классе ученикам можно предложить следующие несложные задачи*.

Задача 1. На столе лежат 25 спичек. Играют двое. Играющие по очереди могут взять от одной до четырех спичек. Выигрывает тот, кто берет последние спички (последнюю спичку). Для какого игрока существует выигрышная стратегия?

Решение. Рассуждаем так, как и в предыдущей задаче. Победит тот игрок, кому достанутся последние 1–4 спички; будем считать эти позиции выигрышными (в). Если же игроку достается 5 спичек, то любым своим ходом он обеспечивает

* Эти и многие другие задачи, относящиеся к классу конечных игр с полной информацией, можно найти в книге «Игры и стратегии с точки зрения математики», доступной по адресу <http://www.mcsme.ru/free-books/shen/shen-games.pdf>

победу сопернику — дает ему возможность одним из допустимых ходов переместиться в выигрышную позицию; будем считать такую позицию проигрышной (п):

25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13
п	в	в	в	в	п	в	в	в	в	п	в	в
12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
в	в	п	в	в	в	в	п	в	в	в	в	п

Таким образом, уже начальное положение для первого игрока является проигрышным. Действительно, как бы он ни пошел, взяв от одной до четырех спичек, второй игрок может дополнить его ход до 5, взяв от 4-х до 1-й спички и тем самым перевести первого игрока в проигрышную позицию.

Задача 2. На столе лежат спички. Играют двое. Играющие по очереди могут взять от одной до четырех спичек. Выигрывает тот, кто берет последние спички (последнюю спичку). Для какого игрока существует выигрышная стратегия, если на столе лежат 24 спички? 26 спичек?

Задача 3. Двое игроков играют в числа. Первый называет натуральное число, затем второй называет еще одно натуральное число. Если сумма чисел четна, выигрывает первый, если нечетна — второй. Для кого из игроков существует выигрышная стратегия и в чем она состоит?

Задача 4. Двое игроков играют в числа. Первый называет натуральное число, затем второй называет еще одно натуральное число. Если произведение чисел четно, выигрывает первый, если нечетно — второй. Для кого из игроков существует выигрышная стратегия и в чем она состоит?

Задача 5. Двое игроков пишут двадцатизначное число слева направо, по очереди приписывая к нему по одной цифре. Первый игрок выигрывает, если полученное число не делится на 3, второй — если делится. Для кого из игроков существует выигрышная стратегия и в чем она состоит?

Урок 6. Всемирная паутина как информационное хранилище

Планируемые образовательные результаты:

- *предметные* — представление о WWW как о всемирном хранилище информации; понятие о поисковых системах и принципах их работы; умение осуществлять поиск информации в сети Интернет с использованием простых запросов (по одному признаку), сохранять для индивидуального использования найденные в сети Интернет информационные объекты и ссылки на них;
- *метапредметные* — основные универсальные умения информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска;
- *личностные* — владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации; ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды.

Решаемые учебные задачи:

- 1) обобщение и систематизация представлений учащихся о WWW; уточнение терминологии, связанной со Всемирной паутиной;
- 2) систематизация информации о способах поиска информации в сети Интернет;
- 3) знакомство с принципом работы поисковых систем; обзор поисковых систем;
- 4) знакомство с правилами составления поисковых запросов.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- WWW — Всемирная паутина;
- web-страница, web-сайт;
- браузер;
- поисковая система;
- поисковый запрос.

Средства ИКТ, используемые на уроке:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- презентация «Всемирная паутина».

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:

- 1) демонстрационный имитатор «Работа поисковой системы в Интернете» (119393);
- 2) тест по темам «Информационные процессы», «Информационные процессы в технике» — «Система тестов и заданий N7» (135021).

Особенности изложения содержания темы урока

В начале урока осуществляется:

- 1) проверка изученного материала по вопросам к § 1.2;
- 2) визуальная проверка выполнения домашнего задания в РТ;
- 3) рассмотрение заданий, вызвавших затруднения при выполнении домашнего задания;
- 4) заслушивание одного из учеников с сообщением «История средств хранения информации» (если есть ученики, подготовившие такое сообщение);
- 5) выполнение теста по темам «Информационные процессы», «Информационные процессы в технике» — «Система тестов и заданий № 7».

Новый материал излагается в сопровождении презентации «Всемирная паутина»; можно использовать демонстрационный имитатор «Работа поисковой системы в Интернете».

В процессе изложения материала можно выполнить задание № 19 в РТ.

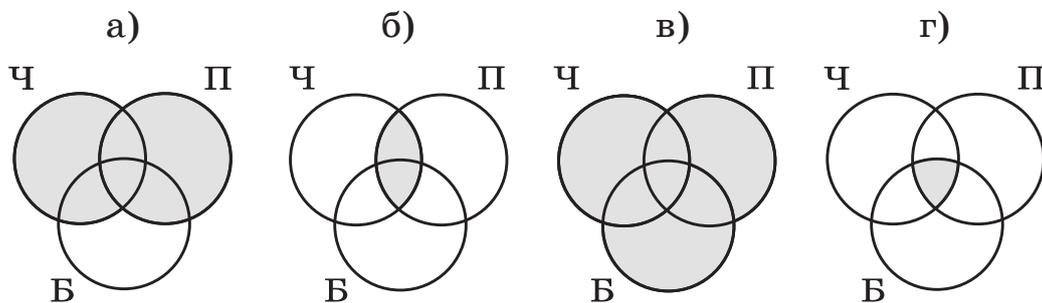
В практической части занятия выполняется работа по поиску информации во Всемирной паутине (на основе № 22 в РТ). Особое внимание уделяется приемам сохранения для индивидуального использования найденных в сети Интернет информационных объектов и организации на них ссылок.

Домашнее задание

§ 1.3, вопросы и задания № 1–10 к параграфу; № 20 в РТ.
Дополнительное задание: № 11 к § 1.3; № 21, 23 в РТ.

Указания, комментарии, ответы и решения*Задания в учебнике*

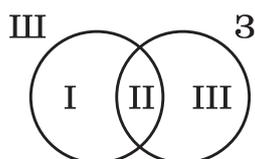
№ 11



Ответ: гбав.

Задания в рабочей тетради

№19. Вводим необходимые обозначения на схеме:



По условию задачи:

$$I + II + III = 15\ 000, \quad (1)$$

$$II = 8000, \quad (2)$$

$$II + III = 12\ 000 \quad (3)$$

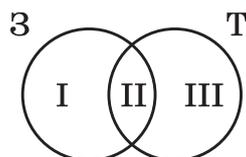
Из равенств (1) и (3) следует, что

$$I = 3000. \quad (4)$$

Из равенств (2) и (4) получаем: $I + II = 11\ 000$.

Ответ: 11 000.

№ 20



По условию задачи:

$$II = 5000,$$

$$I + II = 18\ 000,$$

$$II + III = 12\ 000.$$

- *метапредметные* — понимание общепредметной сущности понятия «знак»; общеучебные умения анализа, сравнения, классификации;
- *личностные* — представления о языке, его роли в передаче собственных мыслей и общении с другими людьми.

Решаемые учебные задачи:

- 1) расширение и систематизация представлений учащихся о знаках и знаковых системах;
- 2) систематизация представлений о языке как знаковой системе;
- 3) установление общего и различий в естественных и формальных языках;
- 4) систематизация знаний о формах представления информации.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- знак;
- знаковая система;
- естественные языки;
- формальные языки;
- формы представления информации.

Средства ИКТ, используемые на уроке:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- презентация «Представление информации».

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:

- 1) анимация «Виды знаков по способу восприятия» (135070);
- 2) анимация «Классификация знаков по способу восприятия. Сигналы» (135152);
- 3) анимация «Классификация знаков по способу восприятия. Пиктограммы» (135159);
- 4) анимация «Классификация знаков по способу восприятия. Символы» (135002);
- 5) анимация «Один и тот же символ может обозначать разную информацию» (135132);
- 6) анимация «Использование символов для технических устройств» (134848);

- 7) анимация «Использование символов для живых существ» (134916);
- 8) тест по теме «Знаки» — «Система тестов и заданий N9» (135130);
- 9) демонстрация к лекции «Информация и письменность» (119187);
- 10) демонстрация к лекции «Языки естественные и формальные» (119246).
- 11) текст «Клинопись и иероглифы» (191729);
- 12) текст «История письменности» (191647).

Особенности изложения содержания темы урока

В начале урока осуществляется:

- 1) визуальная проверка выполнения домашнего задания в РТ;
- 2) проверка изученного материала по вопросам 1–10 к § 1.3;
- 3) ученики, выполнившие дополнительное задание, представляют свои работы.

Новый материал излагается в сопровождении презентации «Представление информации». В процессе изложения материала можно начать выполнение заданий № 24–26 в РТ.

При наличии времени выполняются задания № 29–33 в РТ.

В практической части урока ученикам следует предложить:

- 1) в текстовом процессоре выполнить задание 4.1 «Ввод символов» (раздел учебника «Задания для практических работ» в конце главы 4); следует обратить внимание учеников на то, что результат их работы в обязательном порядке должен быть сохранен под предложенным в практическом задании именем и в соответствующей папке;
- 2) предложить ответить на вопросы теста по теме «Знаки» — «Система тестов и заданий N9».

Домашнее задание

§ 1.4, вопросы и задания № 1–10 к параграфу; № 24–28 в РТ. *Дополнительные задания:* 1) по материалам ЭОР «Клинопись и иероглифы» подготовить сообщение о том, как были расшифрованы древнеперсидские письмена; 2) по материалам ЭОР «История письменности» подготовить сообщение о том, как люди научились писать.

Указания, комментарии, ответы и решения*Задания в рабочей тетради*

№ 24. Места для пассажиров с детьми; воду из-под крана пить запрещено; пешеходный переход; подземный переход.

№ 25. В математике: N — множество натуральных чисел, \emptyset — пустое множество; в физике: S — путь; V — скорость; t — время; в русском языке: н — приставка; н — суффикс.

№ 29. На вокзале — время отправления поезда; на уроке — время начала последнего урока; на стадионе — счет матча; в магазине — размер.

№ 30. У — 1, Ё — 2, Л — 3, К — 4, И — 5, Г — 6, О — 7.
УГОЛЁК.

№ 31. Во всех трех фразах есть слово «мышка», и это единственное слово, которое есть в каждой из трех фраз. Единственное слово, которое есть в каждой из трех фраз на языке туземцев — «ту»; следовательно, это и есть слово «мышка». Рассуждая подобным образом и далее, получим: «ту» — «мышка»; «ам» — «ночью»; «ля» — «кошка»; «ям» — «пошла»; «му» — гулять; «бу» — «видит»; «гу» — поймать».

№ 32. Слово «дум».

№ 33. Из условия следует, что «ёжик» кодируется последовательностью цифр 35291815, а «станок» — 303113241115. Тогда слово «китёнок» кодируется как 15183135241115.

№ 34. Слово «фуфайка».

№ 35. Возможные варианты: «Закат сменил рассвет», «Голос заглушил гром».

Урок 8. Дискретная форма представления информации

Планируемые образовательные результаты:

- *предметные* — представления о преобразовании информации из непрерывной формы в дискретную; понимание сущности двоичного кодирования; умение кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования; понимание роли дискретизации информации в развитии средств ИКТ;
- *метапредметные* — понимание универсальности двоичного кодирования; навыки представления информации

в разных формах; навыки анализа информации; способность выявлять инвариантную сущность на первый взгляд различных процессов;

- *личностные* — навыки концентрации внимания.

Решаемые учебные задачи:

- 1) рассмотрение сущности процесса дискретизации информации;
- 2) систематизация представлений о двоичном кодировании; рассмотрение общей схемы перевода символов произвольного алфавита в двоичный код;
- 3) выявление взаимосвязи между разрядностью двоичного кода и возможным количеством кодовых комбинаций;
- 4) обоснование универсальности двоичного кодирования;
- 5) знакомство с равномерными и неравномерными двоичными кодами.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- дискретизация;
- алфавит;
- мощность алфавита;
- двоичный алфавит;
- двоичное кодирование;
- разрядность двоичного кода.

Средства ИКТ, используемые на уроке:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- презентация «Двоичное кодирование».

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:

- 1) анимация «Определение понятия “кодирование информации”» (135044);
- 2) анимация «Понятие “код”» (134945);
- 3) анимация «Примеры кодов» (135115);
- 4) анимация «Определение понятия “перекодирование информации”» (135147);
- 5) тест по теме «Кодирование информации» — «Система тестов и заданий N10» (134851);
- 6) виртуальная лаборатория «Цифровые весы» (135009).

Особенности изложения содержания темы урока

В начале урока осуществляется:

- 1) визуальная проверка выполнения домашнего задания в РТ;
- 2) проверка изученного материала по вопросам 1–10 к § 1.4.

Далее ученикам можно предложить в течение 10 минут ознакомиться с анимациями 1–4 и выполнить тест по теме «Кодирование информации».

Новый материал излагается в сопровождении презентации «Двоичное кодирование». В процессе изложения материала выполняются задания № 36, 37, 38, 42, 43, 44, 51 в РТ.

В рабочей тетради имеется подборка из 19 заданий, так или иначе относящихся к рассматриваемой на уроке теме. В полном объеме эти задания предназначены для мотивированных школьников, планирующих сдавать ОГЭ и ЕГЭ.

Домашнее задание

§ 1.5, вопросы и задания № 1–10 к параграфу; № 39, № 41, № 46, № 49, № 52 в РТ. *Дополнительное задание:* самостоятельно познакомиться с виртуальной лабораторией «Цифровые весы».

Указания, комментарии, ответы и решения

Задания в учебнике

№ 7. $i = 5$, $N = 32$.

№ 10. $i = 5$, $N = 32$, $32 > 26$. Достаточно.

№ 11. НАИГАЧ

Задания в рабочей тетради

№ 36. 3.

№ 37. 2.

№ 38. 8 последовательностей: +++, ++-, +-+, +--, -+-, -+-, ---.

№ 39. $N = 64$, $i = 6$.

№ 40. Нет. Пятиразрядный двоичный код позволяет закодировать ровно 32 разных символа.

№ 41. 4 лампочки; их достаточно для передачи 16 сигналов.

№ 42. В английском алфавите 26 букв. Следовательно, для кодирования символов этого алфавита потребуется пятиразрядный двоичный код. Если передаваемое сообщение состоит

из 20 символов английского алфавита, то в рассматриваемом двоичном коде ему будет соответствовать 100 символов.

№ 43. 4.

№ 44. 3) AABCDEBC.

№ 45. 2) NONAME.

№ 46. 2.

№ 47. Все варианты ответов начинаются с буквы «С», которым в двоичной строке должны соответствовать три первых символа 100. На втором месте (судя по вариантам ответа) может быть либо буква «В», либо буква «А», которым соответствуют двоичные цепочки 10 и 011. В декодируемой двоичной строке есть 011, т. е. в ответе на втором месте должна стоять буква «А». Этому условию удовлетворяю 2-й и 3-й варианты ответа; варианты 1 и 4 из дальнейшего рассмотрения исключаем. Итак, на третьем месте (судя по вариантам ответа) может быть либо буква «D» (110), либо буква «E» (01). В декодируемой двоичной строке есть 01, т. е. в ответе на третьем месте должна стоять буква «E». Это 2-й вариант ответа: CADEB. Можно закодировать его в соответствии с кодовой таблицей и убедиться, что полученная строка полностью совпадает с исходной двоичной строкой.

№ 48. Анализ закодированного сообщения показывает, что в исходном слове должно быть 6 символов, причем 1-й и 5-й, а также 3-й и 6-й символы должны попарно совпадать. Таким условиям соответствует слово «ресурс», ответ: 4.

№ 49. 3) озон.

№ 50. 1001100011, наибольшее число подряд идущих нулей — 3.

№ 51. 3.

№ 52. АТЖУАТХА.

№ 53. ПРТИПЙ, 6 букв.

№ 54. Закодируем переданное сообщение: 1101001. Так как код буквы «Б» является началом кода букв «В» и «Г», а код буквы «В» можно рассматривать как код цепочки «БА», то возможны следующие варианты декодирования полученной двоичной строки: ББАБААБ, БВБААБ, ББАВАБ, БВВАБ, ГАВАБ, ГАБААБ.

Урок 9. Единицы измерения информации

Планируемые образовательные результаты:

- *предметные* — знание единиц измерения информации и свободное оперирование ими;
- *метапредметные* — понимание сущности измерения как сопоставления измеряемой величины с единицей измерения;
- *личностные* — навыки концентрации внимания.

Решаемые учебные задачи:

- 1) рассмотрение алфавитного подхода к измерению информации;
- 2) определение информационного веса символа произвольного алфавита;
- 3) определение информационного объема сообщения, состоящего из некоторого количества символов алфавита;
- 4) изучение единиц измерения информации и соотношений между ними;
- 5) знакомство с равномерными и неравномерными двоичными кодами.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- бит;
- информационный вес символа;
- информационный объем сообщения;
- единицы измерения информации.

Средства ИКТ, используемые на уроке:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- презентация «Измерение информации».

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:

- 1) анимация «Вычисление количества информации: алфавитный подход» (134881);
- 2) тренажер «Интерактивный задачник. Раздел “Измерение информации”» (119252).

Особенности изложения содержания темы урока

В начале урока осуществляется:

- 1) проверка изученного материала по вопросам к § 1.5;

- 2) визуальная проверка выполнения домашнего задания в РТ;
- 3) рассмотрение заданий, вызвавших затруднения при выполнении домашнего задания (№ 39 в обязательном порядке должны были решить все ученики, так как аналогичное задание подробно рассмотрено в учебнике).

Новый материал излагается в сопровождении презентации «Единицы измерения информации»; можно использовать анимацию «Вычисление количества информации: алфавитный подход». В процессе изложения материала можно выполнить задания № 55, 56, 60, 61, 69, 74 в РТ.

В практической части занятия рекомендуется познакомить учеников с интерактивным задачиком, предложив им поработать в режиме «Тренажер».

В рабочей тетради имеется подборка из 20 заданий, непосредственно относящихся к рассматриваемой на уроке теме. В полном объеме эти задания предназначены для мотивированных школьников, планирующих сдавать ОГЭ и ЕГЭ по информатике.

Начиная с этого занятия, мы будем активно пользоваться единицами измерения информации. Согласно рекомендации Института русского языка имени В. В. Виноградова Российской академии наук слова «бит» и «байт» необходимо склонять. Кроме «литературной» формы родительного падежа (битов, байтов, килобайтов) существует счетная форма, которая используется в сочетании с числительными: 8 байт, 16 килобайт. Счетная форма считается разговорной. Тем не менее именно этой формой пользуются ИТ-специалисты; такая же ситуация в материалах ЕГЭ и ОГЭ. Рекомендуем учителю обратить внимание учеников на этот аспект и не настаивать на однозначном выборе того или другого варианта.

Домашнее задание

§ 1.6, вопросы и задания № 1–4, 6 к параграфу; № 59, 62, 63, 65, 66, 70 в РТ. *Дополнительное задание:* поработать дома с Интерактивным задачиком (режимы «Тренажер» и «Контроль»).

Указания, комментарии, ответы и решения

Задания в учебнике

№ 5. См. комментарии к № 55 в РТ.

№ 7. См. комментарии к № 56 в РТ.

№ 8

$$\begin{array}{l|l|l}
 N_1 = 16 & N = 2^i & i_1 = 4, i_2 = 5 \\
 N_2 = 32 & I = i \cdot K & I_1 = 4 \cdot 120 = 480 \text{ (битов)}. \\
 K_1 = 120 & & I_2 = 5 \cdot 96 = 480 \text{ (битов)}. \\
 K_2 = 96 & & \\
 \hline
 I_1/I_2 = ? & &
 \end{array}$$

Ответ: Информационные объемы сообщений, содержащихся в письмах, равны.

№ 9. 5 битов.

№ 10

Бит	Байт	Кб
24 576	3072	3
16 384	2048	2
12 288	1536	1,5
2^{13}	2^{10}	1
2^{14}	2^{11}	2
2^{15}	2^{12}	$4(2^2)$

№ 11. $I = 6, N = 64$.

№ 12. 5400 байтов.

№ 13. $I = 5, N = 32$.

№ 14. 7 Кбайт.

№ 15. 80 Кбайт.

Задания в рабочей тетради

№ 55

N	$N = 2^i$	i (битов)
8	$8 = 2^3$	3
32	$32 = 2^5$	5
64	$64 = 2^6$	6
128	$128 = 2^7$	7
256	$256 = 2^8$	8

№ 56

N	i (битов)	K	$I = K \cdot i$ (битов)
8	3	400	1200
16	4	200	800
64	6	100	600
128	7	100	700
256	8	100	800

№ 57

$$\begin{array}{l|l|l}
 K_1 = K_2 & N = 2^i & i_1 = 8, i_2 = 5 \\
 N_1 = 256 & I = i \cdot K & I_1/I_2 = (K \cdot 8)/(K \cdot 5) = \\
 N_2 = 32 & & = 8/5 = 1,6 \\
 \hline
 I_1/I_2 = ? & &
 \end{array}$$

Ответ: Информационный объем первого текста в 1,6 раза больше информационного объема второго текста.

№ 58. Объем информации в письме племени Мульти в 2 раза больше объема информации в письме племени Пульти.

№ 59

$$\begin{array}{l|l|l}
 I = 450 & I = i \cdot K & i = 450/150 = 3 \text{ (бита)} \\
 K = 150 & i = I/K & \\
 \hline
 i = ? & &
 \end{array}$$

Ответ: 3 бита.

№ 60

Бит	Байт	Кбайт
8192	1024	1
12 288	1536	1,5
16 384	2048	2
20 480	2560	2,5
2^{15}	2^{12}	2^2
2^{16}	2^{13}	2^3

№ 61. 1 Кбайт, 1000 байтов, 1024 бита, 1 байт, 1 бит.

№ 62. 10 битов, 2 байта, 20 битов, 1010 байтов, 1 Кбайт.

№ 63. 1) 1 Кбайт; 2) 1 Кбайт; 3) 8 Кбайт; 4) 64 Кбайт; 5) 1 Кбайт; 6) 8 Кбайт; 7) 256 Кбайт.

№ 64

$I_1 = 0,5 \text{ Кбайт}$	$1 \text{ Кбайт} = 1024 \text{ байта}$	$I_1 = 512 \text{ байтов}$
$I_2 = 500 \text{ байтов}$		$I_1 - I_2 = 12 \text{ бай-}$
$(I_1 - I_2) - ?$		ТОВ

Ответ: на 12 байтов.

№ 65. В 32 раза.

№ 66

$N = 256$	$N = 2^i$	$i = 8,$
$K = 15 \cdot 32 \cdot 64$	$I = i \cdot K$	$I = 8 \cdot 15 \cdot 32 \cdot 64 =$
$I - ?$		$= 15 \cdot 2^{14} \text{ (БИТОВ)} =$
		$= 15 \cdot 2^{11} \text{ (байтов)} =$
		$= 15 \cdot 2 \cdot 2^{10} \text{ (байтов)} =$
		$= 30 \text{ (Кбайт)}$

Ответ: 30 Кбайт.

№ 67. Пусть X — количество страниц в реферате.

$I = 20 \text{ Кбайт}$	$N = 2^i$	$i = 8,$
$K = X \cdot 32 \cdot 64$	$I = i \cdot K$	$K = (20 \cdot 2^{10} \cdot 8)/8 = 20 \cdot 2^{10},$
$N = 256$	$K = I/i$	$X = (20 \cdot 2^{10})/(32 \cdot 64) =$
$X - ?$		$= 10 \cdot 2^{11}/2^{11} = 10 \text{ (страниц)}$

Ответ: 10 страниц.

№ 68

$I = 6 \text{ Кбайт}$	$I = i \cdot K$	$i = (6 \cdot 1024 \cdot 8)/(6 \cdot 1024) =$
$K = 6144$	$i = I/K$	$= 8 \text{ (БИТОВ)},$
$N - ?$	$N = 2^i$	$N = 2^8 = 256 \text{ (СИМВОЛОВ)}$

Ответ: 256 СИМВОЛОВ.

№ 69. 2.

№ 70

1 байт	2^3 битов					
1 Кбайт	2^{10} байтов	2^{13} битов				
1 Мбайт	2^{10} Кбайт	2^{20} байтов	2^{23} битов			
1 Гбайт	2^{10} Мбайт	2^{20} Кбайт	2^{30} байтов	2^{33} битов		
1 Тбайт	2^{10} Гбайт	2^{20} Мбайт	2^{30} Кбайт	2^{40} байтов	2^{43} битов	
1 Пбайт	2^{10} Тбайт	2^{20} Гбайт	2^{30} Мбайт	2^{40} Кбайт	2^{50} байтов	2^{53} битов

№ 71

- 1) 8^x битов = 32 Кбайт, 32 Кбайт = $32 \cdot 2^{13}$ битов.
 8^x битов = $32 \cdot 2^{13}$ битов, $8^x = 32 \cdot 2^{13}$, $2^{3x} = 2^5 \cdot 2^{13}$,
 $2^{3x} = 2^{5+13}$, $3x = 18$, $x = 6$.
- 2) $x = 5$.

№ 72

$$\begin{array}{l|l|l}
 N = 240 & N = 2^i & i = 8, \\
 K = 120 & I = i \cdot K & I = 8 \cdot 120 \text{ (битов)} = \\
 \hline
 I = ? & & = 120 \text{ (байтов)}.
 \end{array}$$

Ответ: 120 байтов.

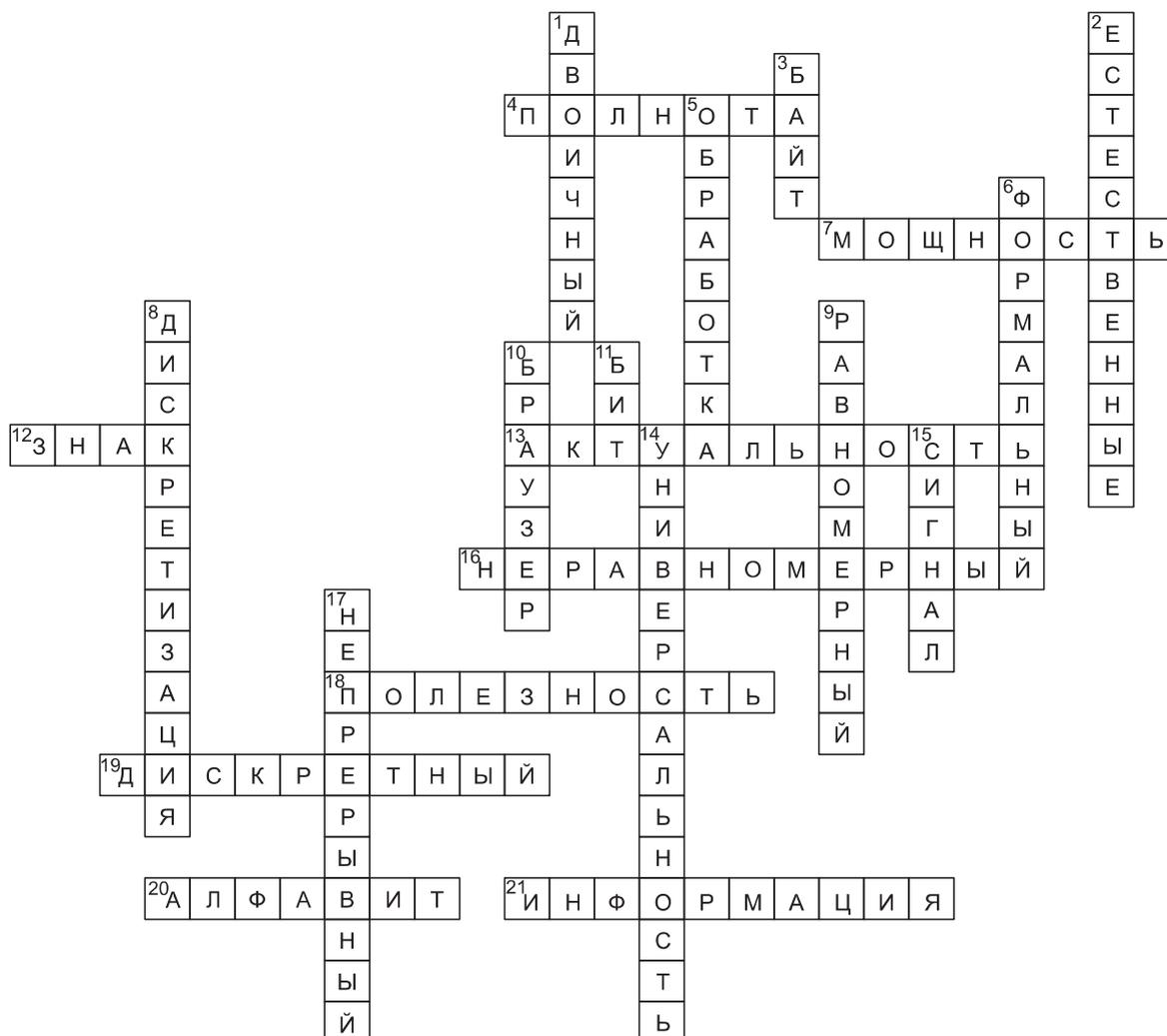
№ 73. Возможно 65 различных результатов измерений: 32 отрицательных значения, 32 положительных значения и еще одно — ноль.

$$\begin{array}{l|l|l}
 N = 65 & N = 2^i & i = 7, \\
 K = 40\,960 & I = i \cdot K & I = 7 \cdot 40\,960 \text{ (битов)} = \\
 \hline
 I = ? & & = 7 \cdot 4 \cdot 1024 \cdot 10 \text{ (битов)} = \\
 & & = 7 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 4 \cdot 1024 \text{ (битов)} = \\
 & & = 35 \text{ (Кбайт)}.
 \end{array}$$

Ответ: 35 Кбайт.

№ 74. Всего в сообщении 15 символов ($K = 15$), из них 10 разных ($N = 10$). Значит $i = 4$, откуда следует: $I = 60$ (битов).

№ 75. Ответы на кроссворд «Информация и информационные процессы»:



Уроки 10–11. Обобщение и систематизация основных понятий темы «Информация и информационные процессы». Проверочная работа

Планируемые образовательные результаты:

- *предметные* — общие представления об информации и ее свойствах; умение приводить примеры информационных процессов; умение декодировать и кодировать информацию при заданных правилах кодирования; умение оперировать единицами измерения информации;
- *метапредметные* — владение информационно-логическими умениями; владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- *личностные* — наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимание роли информационных процессов в современном мире; владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации.

Решаемые учебные задачи:

- 1) обобщение и систематизация представлений учащихся об информации и информационных процессах;
- 1) проверка знаний учащихся по теме «Информация и информационные процессы».

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- информация;
- алфавит, мощность алфавита;
- равномерное и неравномерное кодирование;
- информационный вес символа алфавита;
- информационный объем сообщения;
- единицы измерения информации;
- информационные процессы (хранение, обработка, передача);
- поисковый запрос.

Средства ИКТ, используемые на уроке:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- интерактивный тест по теме «Информация и информационные процессы».

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:

- 1) демонстрация к лекции «Логическая схема понятий по теме: “Человек и информация”» (118500);
- 2) кроссворд по теме: «Человек и информация» (119096);
- 3) итоговый тест к главе 1 «Человек и информация» (119103).

Особенности изложения содержания темы урока

В начале урока осуществляется:

- 1) проверка изученного материала по вопросам к § 1.6;
- 2) визуальная проверка выполнения домашнего задания в РТ;

3) рассмотрение заданий, вызвавших затруднения при выполнении домашнего задания.

Далее можно воспользоваться демонстрацией к лекции «Логическая схема понятий по теме: “Человек и информация”». Для снятия эмоционального напряжения можно разгадать с учениками кроссворд.

Далее можно организовать зачет по теме на основании ЭОР «Итоговый тест к главе 1 “Человек и информация”» (при этом ученики могут пользоваться и учебником, и рабочей тетрадью) или на основании итогового теста к главе 1 из электронного приложения к учебнику (при этом ученикам не разрешается пользоваться учебником).

На втором уроке можно выполнить работу из сборника «Самостоятельные и контрольные работы по информатике. 7 класс».

Урок 12. Основные компоненты компьютера

Планируемые образовательные результаты

- *предметные* — систематизированные представления об основных устройствах компьютера и их функциях;
- *метапредметные* — обобщенные представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации;
- *личностные* — понимание роли компьютеров в жизни современного человека; способность увязать знания об основных возможностях компьютера с собственным жизненным опытом; интерес к изучению вопросов, связанных с историей вычислительной техники.

Решаемые учебные задачи:

- 1) разъяснение сущности компьютера как универсального (1) электронного (2) программно управляемого (3) устройства;
- 2) обобщение представлений об основных устройствах компьютера с точки зрения выполняемых ими функций; проведение аналогии между человеком и компьютером;
- 3) рассмотрение основных характеристик компьютера;
- 4) рассмотрение схемы информационных потоков в компьютере.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- компьютер;
- процессор;
- память;

- устройства ввода информации;
- устройства вывода информации.

Средства ИКТ, используемые на уроке:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- презентация «Основные компоненты компьютера и их функции».

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:

- 1) анимация «Компьютер и его назначение» (134879);
- 2) анимация «Внутренняя память ЭВМ: видеопамять» (135057);
- 3) анимация «Внутренняя память ЭВМ: емкость памяти» (134929);
- 4) анимация «Внутренняя память ЭВМ: кэш-память» (134947);
- 5) анимация «Внутренняя память ЭВМ: оперативная память» (135117);
- 6) анимация «Внутренняя память ЭВМ: ПЗУ BIOS» (135033);
- 7) анимация «Внутренняя память ЭВМ: постоянная память» (135086);
- 8) анимация «Внутренняя память ЭВМ: энергонезависимая оперативная память (CMOS RAM)» (135042);
- 9) анимация «Структура цифровой ЭВМ» (135052);
- 10) анимация «Структура цифровой ЭВМ — магистраль (шина)» (135096);
- 11) интерактивное задание «Программа-тренажер «Устройство компьютера-1»» (119293).

Особенности изложения содержания темы урока

В начале урока излагается новая информация с использованием презентации «Основные компоненты компьютера и их функции», в ходе которой желательно просмотреть анимацию «Компьютер и его назначение». При рассмотрении схемы информационных потоков можно использовать анимации «Структура цифровой ЭВМ», «Структура цифровой ЭВМ — магистраль (шина)».

Для закрепления полученной информации можно использовать программу-тренажер «Устройство компьютера-1»,

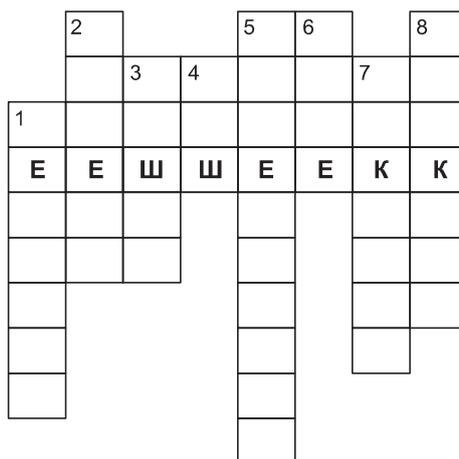
организовав индивидуальную работу учеников или выполнив задание во фронтальном режиме на большом экране.

Можно организовать групповую работу школьников по решению задач № 82, 83, 84 в РТ.

Можно предложить несколько вариантов организации практической части урока, рассмотрев на ней вопросы истории вычислительной техники.

Вариант 1. Идея заимствована из разработки внеклассного мероприятия С. Н. Серых.

Учащимся предлагается посетить Виртуальный музей информатики (<http://informat444.narod.ru/museum/>), другие интернет-ресурсы и найти там информацию, необходимую для разгадывания кроссворда, составленного из фамилий людей, внесших значительный вклад в развитие вычислительной техники.



Вопросы:

1. Ученый, имя которого связано с созданием лаборатории по разработке ЭВМ, названной МЭСМ (Малая электронная счетная машина); создатель первого компьютера в континентальной Европе.
2. Под его руководством были разработаны: «Стрела», «Урал-1».
3. Он является одним из зачинателей теоретического и системного программирования, создателем Сибирской школы информатики. Его существенный вклад в становление информатики как новой отрасли науки и нового феномена общественной жизни широко признан в нашей стране и за рубежом.
4. Один из основоположников современных информационных технологий и мыслитель-футуролог, впервые пред-

ложивший механизм перекрестных ссылок, аналогичный используемому в гипертексте.

5. Один из первых исследователей человеко-машинного интерфейса и изобретатель мыши.
6. Автор проекта первой электронно-счетной машины.
7. Изобретатель, впервые продемонстрировавший работу устройства под управлением перфокарт.
8. Изобретатель счетного устройства. В честь его назван язык программирования.

Ответы:

	² Р			⁵ Э	⁶ Ц		⁸ П
	А	³ Е	⁴ Б	Н	У	⁷ Ж	А
¹ Л	М	Р	У	Г	З	А	С
Е	Е	Ш	Ш	Е	Е	К	К
Б	Е	О		Л		К	А
Е	В	В		ь		А	Л
Д				Б		Р	ь
Е				А		Д	
В				Р			
				Т			

Вариант 2. Учащимся можно предложить фамилии людей, внесших вклад в историю развития вычислительной техники. Это могут быть Лебедев, Рамеев, Ершов, Буш, Энгельбарт, Цузе, Жаккард, Паскаль. Необходимо расположить их на ленте времени, найдя недостающую информацию в сети Интернет.

Создать ленту времени можно с помощью сервиса TimeRime* (<http://timerime.com/>), имеющегося в свободном доступе в сети Интернет.

Домашнее задание

§ 2.1, вопросы и задания 1–9 к параграфу, № 76, 77 в РТ.
Дополнительные задания: подготовить сообщение о внутренней памяти компьютера на основании анимаций «Внутренняя память ЭВМ: видеопамять», «Внутренняя память ЭВМ: емкость памяти», «Внутренняя память ЭВМ: кэш-память», «Внутренняя память ЭВМ: оперативная память», «Внутренняя память ЭВМ: ПЗУ BIOS», «Внутренняя память ЭВМ: постоянная память», «Внутренняя память ЭВМ: энергонезави-

* Методика работы с этим сервисом доступно изложена на сайте <https://docs.google.com/document/pub?id=1VjMAv8wR46XK1Qf8s6DqYAtKV9i7qlbTllvq5IDF9G4>

симая оперативная память (CMOS RAM)»; выполнить одно из заданий № 79, 80, 81 в РТ.

Указания, комментарии, ответы и решения

Задания в учебнике

№ 11. См. комментарии к № 77 в РТ.

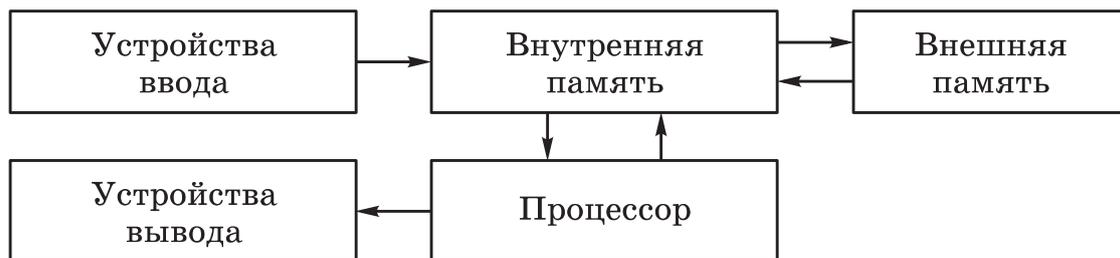
№ 14. Пусть оперативная память компьютера 80 Гбайтов. Для хранения одной страницы текста требуется 2400 байтов ($40 \cdot 60$).

В оперативную память можно записать 3 579 140 страниц. Это примерно 35 791 см, или 378 м.

№ 15. Примерно 2 часа.

Задания в рабочей тетради

№ 76



№ 77



№ 82. Пусть объем жесткого диска 320 Гб.

$$320 \text{ Гб} = 320 \cdot 2^{20} \text{ Кб.}$$

Одна страница содержит 2400 символов ($40 \cdot 60$). Это примерно 2,3 Кб.

На диске можно разместить примерно 146 000 000 таких страниц ($320 \cdot 2^{20} / 2,3$).

$$\text{Высота стопки составит } 1\,460\,000 \text{ см} = 14\,600 \text{ м} = 14,6 \text{ км.}$$

№ 83. Около 14 часов.

№ 84. Около 7 страниц.

$$\text{№ 85. } 3 \cdot 2 \cdot 2 = 12.$$

Урок 13. Персональный компьютер

Планируемые образовательные результаты

- *предметные* — знание основных устройств персонального компьютера и их актуальных характеристик;
- *метапредметные* — понимание назначения основных устройств персонального компьютера;
- *личностные* — понимание роли компьютеров в жизни современного человека; способность увязать знания об основных возможностях компьютера с собственным жизненным опытом.

Решаемые учебные задачи:

- 1) систематизация знаний учащихся об основных устройствах персонального компьютера;
- 2) рассмотрение основных качественных и количественных характеристик устройств персонального компьютера (по состоянию на текущий период времени);
- 3) развитие представлений о компьютере как инструменте выхода в Интернет; формирование общих представлений о компьютерных сетях, ведение понятия скорости передачи данных.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- персональный компьютер;
- системный блок: материнская плата; центральный процессор; оперативная память; жесткий диск;
- внешние устройства: клавиатура, мышь, монитор, принтер, акустические колонки;
- компьютерная сеть;
- сервер, клиент.

Средства ИКТ, используемые на уроке:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- презентация «Персональный компьютер».

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:

- 1) анимация «Составляющие системного блока» (134863);
- 2) анимация «Системный блок (вид сзади)» (135112);
- 3) анимация «Системный блок ПЭВМ» (134890);
- 4) анимация «Накопитель на жестких магнитных дисках (НЖМД)» (135012);
- 5) анимация «Открытая архитектура ЭВМ» (135123);
- 6) интерактивное задание «Программа-тренажер “Устройство компьютера-2”» (119274);
- 7) анимация анимации «Мышь: механическая» (135006);
- 8) анимация «Мышь: оптико-механическая» (134877);
- 9) анимация «Мышь: оптическая» (135140);
- 10) анимация «Мышь: современная оптическая» (134828);
- 11) анимация «Клавиатура ПЭВМ: принципы работы; устройство клавиши» (134923);
- 12) анимация «Клавиатура ПЭВМ: принципы работы; сканирование клавиш» (135019).

Федеральный центр информационных образовательных ресурсов:

- информационный, практический и контрольный модули по теме «Конфигурация компьютера. Выбор конфигурации в зависимости от решаемых задач».

Особенности изложения содержания темы урока

В начале урока осуществляется:

- 1) проверка изученного материала по вопросам к § 2.1;
- 2) визуальная проверка выполнения домашнего задания в РТ;
- 3) заслушивание краткого сообщения одного из учеников о внутренней памяти компьютера.

В качестве разминки можно предложить ученикам выполнить задание № 85 в РТ.

Далее можно излагать материал урока на основе презентации «Персональный компьютер» из электронного при-

ложения к учебнику и анимаций «Составляющие системного блока», «Системный блок (вид сзади)», «Системный блок ПЭВМ», «Накопитель на жестких магнитных дисках (НЖМД)», «Открытая архитектура ЭВМ». По ходу изложения материала рекомендуется выполнять задания № 78, 86, 87, 88, 89, 93 в РТ.

Для закрепления полученной информации можно использовать программу-тренажер «Устройство компьютера-2», организовав индивидуальную работу учеников или выполняя задание во фронтальном режиме на большом экране. Далее можно обсудить результаты выполнения заданий № 79, 80, 81 в РТ.

В зависимости от уровня подготовки учащихся можно воспользоваться информационными, практическими и контрольным модулями ФЦИОР по теме «Конфигурация компьютера. Выбор конфигурации в зависимости от решаемых задач».

В практической части урока можно организовать выполнение в текстовом процессоре заданий 4.3 и 4.7 (раздел учебника «Задания для практических работ» в конце главы 4).

Домашнее задание

§ 2.2, вопросы и задания № 1–4 к параграфу; № 90, 91, 92, 94, 101 в РТ. *Дополнительные задания:* подготовить сообщение на тему «История мыши» или «Принцип работы клавиатуры» с использованием анимаций; № 102 в РТ.

Указания, комментарии, ответы и решения

Задания в учебнике

№ 6. См. комментарии к № 84 в РТ.

№ 7. 10 500 байтов (при условии, что для хранения одного символа требуется 8 битов).

№ 8. 7 кг.

№ 9. 3 750 Кбайтов.

№ 10. См. комментарии к № 101 в РТ.

Задания в рабочей тетради

№ 88. Необходимых и достаточных.

№ 89. 12 600 байтов.

№ 90. $\approx 1165,1$ кг.

№ 91. 2 диска.

№ 92. 176 CD.

№ 93. $\approx 2,7$ с.

№ 94. 1 с.

№ 95. ≈ 98 с.

№ 96. ≈ 5 минут.

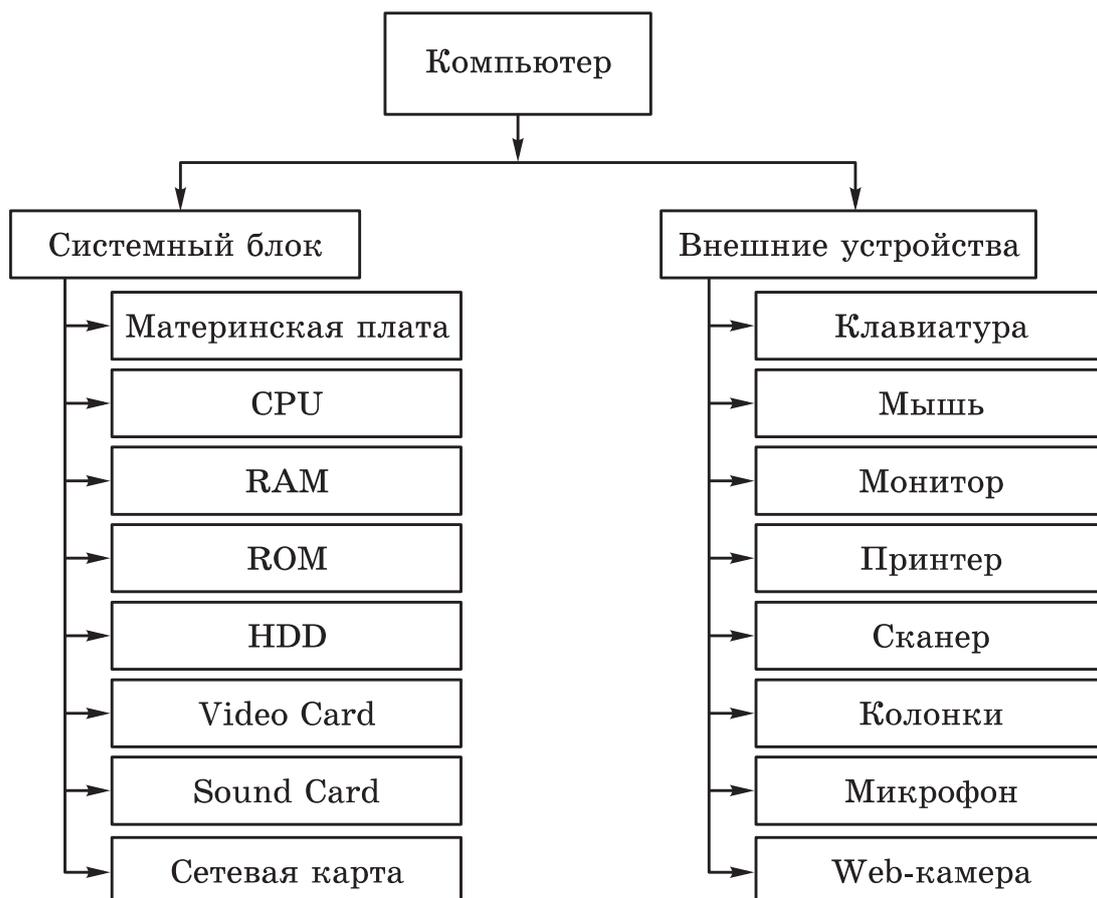
№ 97. 1280 стр.

№ 98. 15 Мбайт.

№ 99. 125 Кбайт.

№ 100. 2812,5 Кбайт.

№ 101. Возможный вид графа представлен ниже.



№ 102. 1 сервер за одну секунду обрабатывает 0,5 млн запросов (3 млн запросов/2/3). 4 сервера за 4 секунды обработают 8 млн запросов (0,5 млн запросов \cdot 4 \cdot 4).

Урок 14. Программное обеспечение компьютера. Системное программное обеспечение

Планируемые образовательные результаты

- *предметные* — понятие программного обеспечения персонального компьютера и его основных групп;
- *метапредметные* — понимание назначения системного программного обеспечения персонального компьютера;
- *личностные* — понимание роли компьютеров в жизни современного человека; понимание значимости антивирусной защиты как важного направления информационной безопасности.

Решаемые учебные задачи:

- 1) обобщение представлений учащихся о программном обеспечении персонального компьютера;
- 2) систематизация представлений о различных категориях системного программного обеспечения;
- 3) рассмотрение операционных систем и их функций;
- 4) рассмотрение вопросов антивирусной защиты.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- программа;
- программное обеспечение (ПО);
- системное ПО;
- операционная система;
- архиватор;
- антивирусная программа.

Средства ИКТ, используемые на уроке:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- презентация «Программное обеспечение компьютера».

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:

- 1) демонстрация к лекции «Структура программного обеспечения ПК» (119268);
- 2) демонстрация к лекции «Системное программное обеспечение» (119016);
- 3) демонстрация к лекции «Операционная система» (119104);

- 4) тест по теме «Компьютер как средство автоматизации информационных процессов» — «Система тестов и заданий N13» (134951).

Федеральный центр информационных образовательных ресурсов:

- информационные, практические и контрольным модули по темам «Компьютерные вирусы и антивирусные программы», «Программы архивирования данных».

Особенности изложения содержания темы урока

В начале урока осуществляется:

- 1) проверка изученного материала по вопросам к § 2.2;
- 2) визуальная проверка выполнения домашнего задания в РТ;
- 3) проверка дополнительных заданий.

Рекомендуется во фронтальном режиме проверить знания учащихся по изученному материалу на основе ЭОР «Система тестов и заданий N13»; можно организовать решение групп задач № 95–100 в РТ.

Начать рассмотрение нового материала можно с совместного выполнения задания № 103 в РТ. Материал урока можно излагать с использованием презентации «Программное обеспечение компьютера». Дополнительно можно использовать демонстрации к лекциям «Структура программного обеспечения ПК», «Системное программное обеспечение», «Операционная система».

Особое внимание следует уделить вопросам антивирусной защиты, познакомив учеников с той антивирусной программой, которая используется в образовательном учреждении.

В зависимости от уровня подготовки учащихся можно фрагментарно воспользоваться информационными, практическими и контрольным модулями ФЦИОР по темам «Компьютерные вирусы и антивирусные программы», «Программы архивирования данных».

В практической части урока можно рекомендовать работу с имеющейся антивирусной программой, по следующему плану:

- 1) запустить антивирусную программу;
- 2) в окне программы ознакомиться с ее основными возможностями;
- 3) запустить обновление антивирусной базы данных;
- 4) выполнить сканирование локального диска, сменного носителя или отдельной папки.

Домашнее задание

§ 2.3 (пункты 1, 2), вопросы и задания № 1–8 к параграфу; № 104, 106 в РТ. *Дополнительное задание*: № 107 в РТ.

Указания, комментарии, ответы и решения*Задания в рабочей тетради*

№ 106. Скорости «работы» вирусов: А — 1 Гб/мес, В — $\frac{1}{2}$ Гб/мес, С — $\frac{1}{3}$ Гб/мес, D — $\frac{1}{6}$ Гб/мес. Скорость их

совместной «работы»: $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{12}{6} = 2$ (Гб/мес).

Ответ: 2 Гб.

№ 107. Буква «л» соответствует цифре 3, так как «болт» = 11, а «бот» = 8.

В слове «бот» сумма цифр = 8. Возможные сочетания: 1 + 2 + 5 или 1 + 3 + 4. Второе сочетание не подходит, так как цифра «3» соответствует букве «л».

В слове «вол» сумма цифр равна 9, сумма «в» и «о» составляет 6. Это могут быть цифры: 2 и 4. Буква «о» соответствует цифре 2, так как эта цифра повторяется в слове «бот». Буква «в» соответствует цифре 4. Буква «т» соответствует цифре 5 («лотó» = 12 – 3 – 2 – 2). Буква «б» соответствует цифре 1 («бот» = 8 – 2 – 5).

Ответ: «б» = 1; «о» = 2; «л» = 3, «в» = 4, «т» = 5.

Урок 15. Системы программирования и прикладное программное обеспечение

Планируемые образовательные результаты

- *предметные* — представление о программировании как о сфере профессиональной деятельности; представление о возможностях использования компьютеров в других сферах деятельности;
- *метапредметные* — понимание назначения прикладного программного обеспечения персонального компьютера;
- *личностные* — понимание правовых норм использования программного обеспечения; ответственное отношение к используемому программному обеспечению.

Решаемые учебные задачи:

- 1) развитие представлений учащихся о деятельности программирования;
- 2) систематизация представлений о прикладном программном обеспечении;
- 3) рассмотрение правовых норм использования программного обеспечения.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- программное обеспечение (ПО);
- прикладное ПО;
- система программирования;
- приложение общего назначения;
- приложение специального назначения;
- правовой статус ПО.

Средства ИКТ, используемые на уроке:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- презентация «Программное обеспечение компьютера».

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:

- 1) демонстрация к лекции «Системы программирования» (119289);
- 2) демонстрация к лекции «Прикладное программное обеспечение» (119242).

Особенности изложения содержания темы урока

В начале урока осуществляется:

- 1) проверка изученного материала по вопросам к § 2.3;
- 2) визуальная проверка выполнения домашнего задания в РТ;
- 3) проверка дополнительной задачи.

Материал урока можно излагать с использованием презентации «Программное обеспечение компьютера». Дополнительно можно использовать демонстрации к лекциям «Системы программирования», «Прикладное программное обеспечение».

Особое внимание следует уделить вопросам правовых норм использования программного обеспечения.

В практической части урока можно организовать работу учеников с ресурсами сети Интернет, взяв за основу задание № 11 к § 2.3 и дополнить его заданием «Проприетарное и свободное программное обеспечение», заключающимся в том, чтобы:

- 1) найти в Интернете информацию о возможностях программы Gimp и текст лицензионного соглашения для этой программы;
- 2) найти в Интернете информацию о возможностях программы Adobe Photoshop и текст лицензионного соглашения для этой программы;
- 3) сравнить возможности программ;
- 4) сравнить условия, на которых вы можете использовать эти программы (по текстам лицензий);
- 5) высказать мнение о том, какую программу и почему стали бы использовать лично вы.

Домашнее задание

§ 2.3 (пункты 3, 4, 5), вопросы и задания № 9, 10, 12–18 к параграфу; № 105, 108, 109 в РТ.

Урок 16. Файлы и файловые структуры

Планируемые образовательные результаты

- *предметные* — представления об объектах файловой системы и навыки работы с ними;
- *метапредметные* — умения и навыки организации файловой структуры в личном информационном пространстве;
- *личностные* — понимание необходимости упорядоченного хранения собственных программ и данных.

Решаемые учебные задачи:

- 1) дать представление о логических именах устройств внешней памяти;
- 2) обобщить представления о файлах и папках, правилах их именования; научить школьников записывать полное имя файла/каталога, путь к файлу/каталогу по имеющемуся описанию файловой структуры некоторого информационного носителя;
- 3) сформировать представление о файловых структурах; научить школьников строить графическое изображение файловой структуры некоторого носителя на основании имеющейся информации;

- 4) расширить представления об операциях с файлами; познакомить школьников с возможностью использования маски для операций с файлами.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- логическое имя устройства внешней памяти;
- файл;
- правила именования файлов;
- каталог;
- корневой каталог;
- файловая структура;
- путь к файлу;
- полное имя файла.

Средства ИКТ, используемые на уроке:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- презентация «Файлы и файловые структуры».

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:

- 1) демонстрация к лекции «Файлы и файловые структуры» (119112);
- 2) демонстрация к лекции «Файловая структура диска» (119256);
- 3) демонстрация к лекции «Имя файла. Путь к файлу» (119114);
- 4) анимация «Файлы и папки» (196624);
- 5) интерактивный справочник «Операции с файлами и папками Windows» (119284);
- 6) интерактивный справочник «Окно проводника Windows» (119245).

Особенности изложения содержания темы урока

В начале урока осуществляется:

- 1) проверка изученного материала по вопросам к § 2.3;
- 2) визуальная проверка выполнения домашнего задания в РТ.

Если у большей части учащихся слабая подготовка по этому вопросу, то можно в начале урока рекомендовать организацию просмотра анимации «Файлы и папки».

Материал урока можно излагать с использованием презентации «Файлы и файловые структуры». Дополнительно можно использовать демонстрации к лекции «Файлы и файловые структуры», «Файловая структура диска», «Имя файла. Путь к файлу».

По ходу рассмотрения содержания урока рекомендуется выполнять задания в РТ: № 111, 113, 115, 122–124.

Можно предложить несколько вариантов практической работы.

Вариант 1. Работа проводится на основании № 117 в РТ. Вместо диска D: ученикам предлагается использовать сменный носитель или специально созданный каталог. Учащимся, не имеющим опыта работы на компьютере, можно предложить самостоятельно поработать с интерактивными справочниками «Операции с файлами и папками Windows», «Окно проводника Windows».

Вариант 2. Замечательная идея практической работы (тренажер DIRTEST) предложена Николаем Коротковым на страничке <http://nk-inform.narod.ru/statii/dir-change.htm>

Домашнее задание

§ 2.4, вопросы и задания № 1–16 к параграфу; № 110, 112, 114, 116, 118, 119, 120, 121 в РТ. *Дополнительное задание:* № 17 к параграфу.

Указания, комментарии, ответы и решения

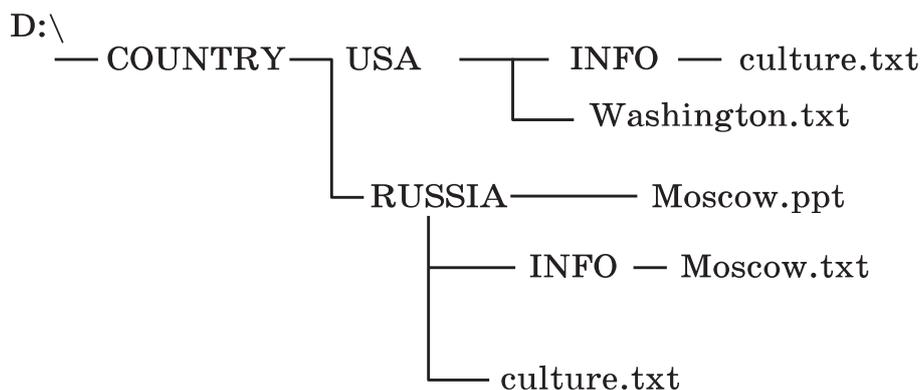
Задания в учебнике

№ 12. Пользователь мог начать перемещение из каталога D:\SCHOOL\CLASS\LESSONS (ответ 2).

№ 13. E:\Класс7\Физика\Задача5.doc.

№ 14. E:\Том3\Doc3.txt.

№ 15



№ 16. 2.

Задания в рабочей тетради

№ 110

E:\видеозапись.avi

E:\график.xls

E:\ИЗОБРАЖЕНИЯ\аквариум.bmp

E:\ИЗОБРАЖЕНИЯ\ФОТО\Бия.jpeg

E:\ИЗОБРАЖЕНИЯ\ФОТО\Катунь.jpe

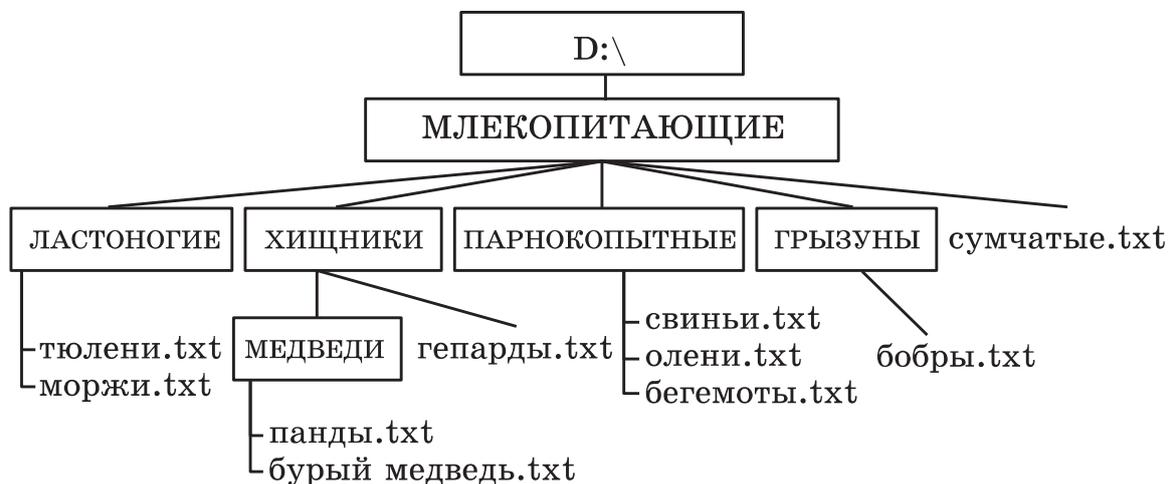
E:\ТЕКСТЫ\буква.txt

E:\ТЕКСТЫ\Онегин.doc

E:\мелодия.mp3

E:\презентация.ppt

№ 111



№ 112. БГАГЕГВД.

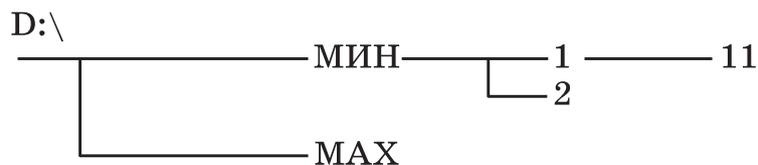
№ 113. D:\ПРОГРАММЫ\ИГРЫ\СТРАТЕГИИ\ФАРАОН.

№ 114. D:\УРОКИ\АЛГЕБРА\Квур.txt.

№ 115. E:\ГЕОГРАФИЯ\ФОТО.

№ 116. 3.

№ 117



№ 118. ГОЛЛИВУД.

№ 119. D:\ЛЕТО\ФОТО\125.jpg.

№ 120. t*.bmp.

№ 121. Возможные варианты: elle.doc; baseabe.docx; docelce.driv; wsekte.driv; zxcebte.doc.

№ 122. click.txt, black.ppt, clock.tt.

№ 123. _click.txt, lo3ck.sts, blink.uta, applock.stu.

№ 124. 1.

Урок 17. Пользовательский интерфейс

Планируемые образовательные результаты

- *предметные* — понимание сущности понятий «интерфейс», «информационный ресурс», «информационное пространство пользователя»;
- *метапредметные* — навыки оперирования компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме;
- *личностные* — понимание необходимости ответственного отношения к информационным ресурсам и информационному пространству.

Решаемые учебные задачи:

- 1) ввести понятие пользовательского интерфейса, дать представление о его разновидностях;
- 2) систематизировать представления учащихся об объектно-ориентированном графическом интерфейсе;
- 3) систематизировать представления учащихся об основных элементах графического интерфейса;
- 4) рассмотреть вопросы, касающиеся организации индивидуального информационного пространства.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- пользовательский интерфейс;
- командный интерфейс;
- графический интерфейс;
- основные элементы графического интерфейса;
- индивидуальное информационное пространство.

Средства ИКТ, используемые на уроке:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- презентация «Пользовательский интерфейс».

Федеральный центр информационных образовательных ресурсов:

- информационные, практические и контрольный модули по теме «Основные элементы интерфейса и управления».

Особенности изложения содержания темы урока

В начале урока осуществляется:

- 1) проверка изученного материала по вопросам к § 2.4;
- 2) визуальная проверка выполнения домашнего задания в РТ;
- 3) рассмотрение результатов выполнения № 17 в учебнике.

Материал урока можно излагать с использованием презентации «Пользовательский интерфейс». Дополнительно можно использовать информационный модуль ФЦИОР «Основные элементы интерфейса и управления».

В практической части урока рекомендуется организовать индивидуальную работу учащихся с практическими и контрольным модулями ФЦИОР «Основные элементы интерфейса и управления».

Домашнее задание

§ 2.5, вопросы и задания № 1–13 к параграфу; № 125, 126 в РТ.

Урок 18. Обобщение и систематизация основных понятий темы «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией»**Планируемые образовательные результаты:**

- *предметные* — представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации;
- *метапредметные* — основные навыки и умения использования компьютерных устройств; навыки создания личного информационного пространства; владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- *личностные* — способность увязать знания об основных возможностях компьютера с собственным жизненным опытом; развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды.

Решаемые учебные задачи:

- 1) обобщение и систематизация представлений учащихся о компьютере как универсальном устройстве для работы с информацией;
- 2) проверка знаний учащихся по теме «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией».

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- компьютер;
- персональный компьютер;
- программа;
- программное обеспечение;
- файл;
- каталог;
- пользовательский интерфейс;
- индивидуальное информационное пространство.

Средства ИКТ, используемые на уроке:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- интерактивный тест по теме «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией».

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:

- 1) демонстрация к лекции «Логическая схема понятий по теме: “Первое знакомство с компьютером”» (119270);
- 2) кроссворд по теме: «Первое знакомство с компьютером» (119263);
- 3) итоговый тест к главе 2 «Первое знакомство с компьютером» (119250).

Особенности изложения содержания темы урока

В начале урока осуществляется:

- 1) проверка изученного материала по вопросам к § 2.5;
- 2) визуальная проверка выполнения домашнего задания в РТ;
- 3) рассмотрение заданий, вызвавших затруднения при выполнении домашнего задания.

Урок 19. Формирование изображения на экране монитора

Планируемые образовательные результаты

- *предметные* — систематизированные представления о формировании изображений на экране монитора;
- *метапредметные* — умения выделять инвариантную сущность внешне различных объектов;
- *личностные* — способность применять теоретические знания для решения практических задач; интерес к изучению вопросов, связанных с компьютерной графикой.

Решаемые учебные задачи:

- 1) формирование представлений о пространственном разрешении монитора;
- 2) рассмотрение основных понятий, связанных с компьютерным представлением цвета (цветовая модель, глубина цвета, палитра монитора);
- 3) расширение и систематизация представлений о видеосистеме персонального компьютера.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- пиксель;
- пространственное разрешение монитора;
- цветовая модель RGB;
- глубина цвета;
- видеокарта;
- видеопамять;
- видеопроцессор;
- частота обновления экрана.

Средства ИКТ, используемые на уроке:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- презентация «Формирование изображения на экране монитора».

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:

- 1) анимация «Цветовая модель RGB» (179672);
- 2) анимация «Цветовая модель CMYK» (179601);
- 3) тренажер «Интерактивный задачник: раздел “Представление графической информации”» (125772).

Особенности изложения содержания темы урока

В начале урока излагается новая информация с использованием презентации «Формирование изображения на экране компьютера», в ходе которой можно просмотреть анимацию «Цветовая модель RGB».

Важная часть урока — решение задач. В рабочей тетради (№ 133–137, № 141–154) приведены задачи разной степени сложности. Учитель по своему усмотрению отбирает задачи для решения в классе. В обязательном порядке следует рассмотреть № 133, 135, 136, 142.

Для закрепления навыка решения задач можно использовать программу-тренажер «Интерактивный задачник: раздел “Представление графической информации”», организовав индивидуальную работу учеников или выполняя тренировочные задания во фронтальном режиме на большом экране.

В практической части урока (7–10 минут) ученикам предлагается выполнить задание 3.1 (раздел «Задания для практических работ» в конце главы 3). По результатам выполнения задания заполняется таблица № 173 в РТ.

Домашнее задание

§ 3.1, вопросы и задания № 1–7 к параграфу; № 128–132, 143–145 в РТ. *Дополнительное задание:* подготовить сообщение о цветовой модели СМΥК.

Указания, комментарии, ответы и решения

Задания в учебнике

№ 9. См. комментарии к № 143 в РТ.

№ 10. См. комментарии к № 144 в РТ.

№ 11. См. комментарии к № 145 в РТ.

Задания в рабочей тетради

№ 134. 16.

№ 135. 8.

№ 136. 4.

№ 137. 2.

№ 138. 3.

№ 139. 2.

№ 141. 5 Мбайт.

№ 142

$$\begin{array}{l|l|l}
 N = 256 & N = 2^i & i = 8; \\
 K = 512 \cdot 512 & I = K \cdot i & I = 512 \cdot 512 \cdot 8 = 2^{18} \cdot 8 \text{ (битов)} = \\
 I = ? & & = 256 \text{ (Кбайт)}
 \end{array}$$

№ 143. 2,25 Мбайт.

№ 144. 64 Мбайт.

№ 145. 112,5 Мбайт.

№ 146. $\approx 1,22$ Кбайт.

№ 147. 96 битов = 12 байтов.

№ 148. 50 байтов.

№ 149. 2 цвета.

№ 150. 4 цвета.

№ 151. 2400 точек.

№ 152. I_1 больше I_2 в 4 раза.

№ 153. 256 с.

№ 154. 1600 бит/с.

Урок 20. Компьютерная графика

Планируемые образовательные результаты

- *предметные* — систематизированные представления о растровой и векторной графике;
- *метапредметные* — умения правильно выбирать формат (способ представления) графических файлов в зависимости от решаемой задачи;
- *личностные* — знание сфер применения компьютерной графики; способность применять теоретические знания для решения практических задач; интерес к изучению вопросов, связанных с компьютерной графикой.

Решаемые учебные задачи:

- 1) расширение представлений о сферах применения компьютерной графики;
- 2) обобщение представлений о способах создания цифровых графических объектов;
- 3) расширение и систематизация представлений о растровой и векторной графике;

- 4) формирование представлений о разнообразии и целесообразности использования тех или иных графических форматов.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- графический объект;
- компьютерная графика;
- растровая графика;
- векторная графика;
- форматы графических файлов.

Средства ИКТ, используемые на уроке:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- презентация «Компьютерная графика».

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:

- 1) анимация «Цветовая модель СМΥК» (179601);
- 2) анимация «Изображения на компьютере» (196610);
- 3) тренажер «Интерактивный задачник: раздел “Представление графической информации”» (125772).

Особенности изложения содержания темы урока

В начале урока осуществляется:

- 1) проверка изученного материала по вопросам к § 3.1;
- 2) визуальная проверка выполнения домашнего задания в РТ;
- 3) заслушивание краткого сообщения одного из учеников о цветовой модели СМΥК.

Далее можно предложить ученикам на 10 минут работу с тренажером «Интерактивный задачник: раздел “Представление графической информации”» в режиме зачета.

Новая информация излагается с использованием презентации «Компьютерная графика», в ходе которой можно просмотреть фрагмент анимации «Изображения на компьютере».

По ходу изложения нового материала выполняются задания № 155, 157, 160 и 161 в рабочей тетради; можно начать выполнение задания № 162.

В практической части урока можно организовать выполнение в графическом редакторе заданий 3.2–3.4 (раздел «Задания для практических работ» в конце главы 3).

Домашнее задание

§ 3.2, вопросы и задания № 1–4, 6–11 к параграфу; № 158, 162 в РТ. *Дополнительные задания:* подготовить сообщение на тему «Компьютерная графика и сферы ее применения» или «Фрактальная графика», № 163 в РТ.

Указания, комментарии, ответы и решения*Задания в учебнике*

№ 5. См. комментарии к № 158 в РТ.

№ 14. См. комментарии к № 165 в РТ.

№ 15. См. комментарии к № 166 в РТ.

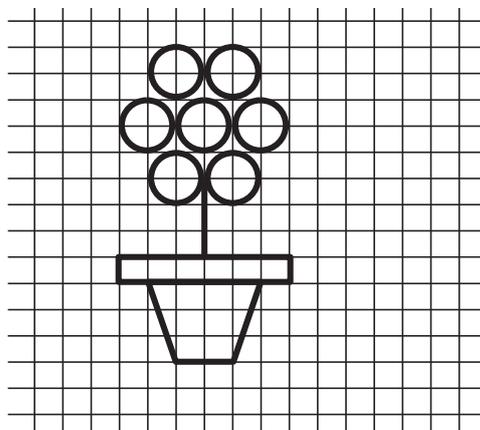
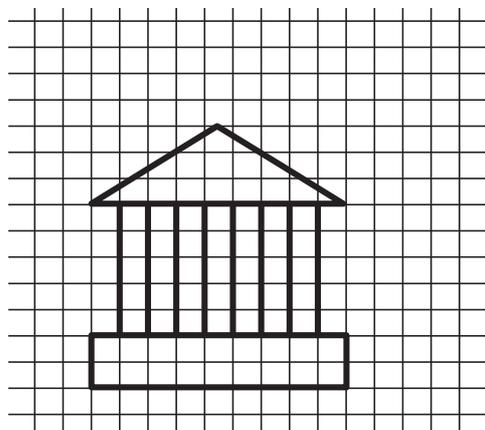
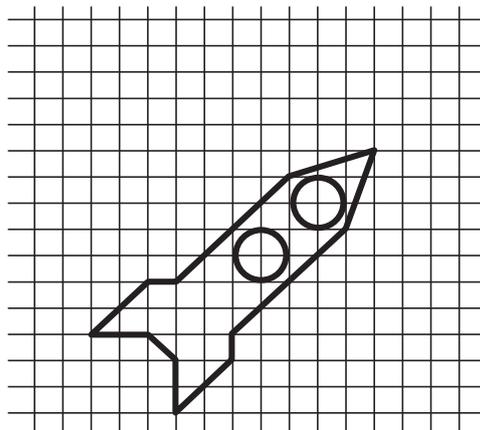
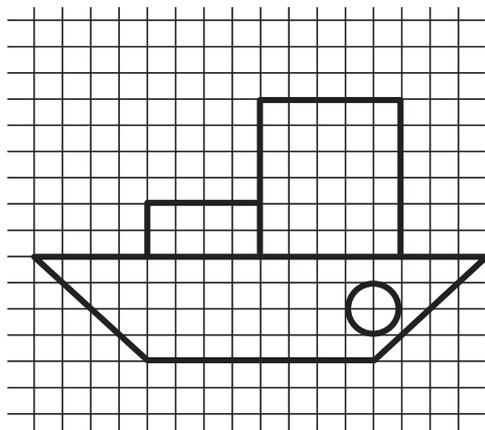
Задания в рабочей тетради

№ 156. ≈ 2,1 Мбайт.

№ 157. ≈ 22 Мбайт.

№ 158. ≈ 24,7 Мбайт.

№ 162



При наличии времени идеями этого задания можно воспользоваться для организации практической работы в среде исполнителя Рисователь (среда КуМир).

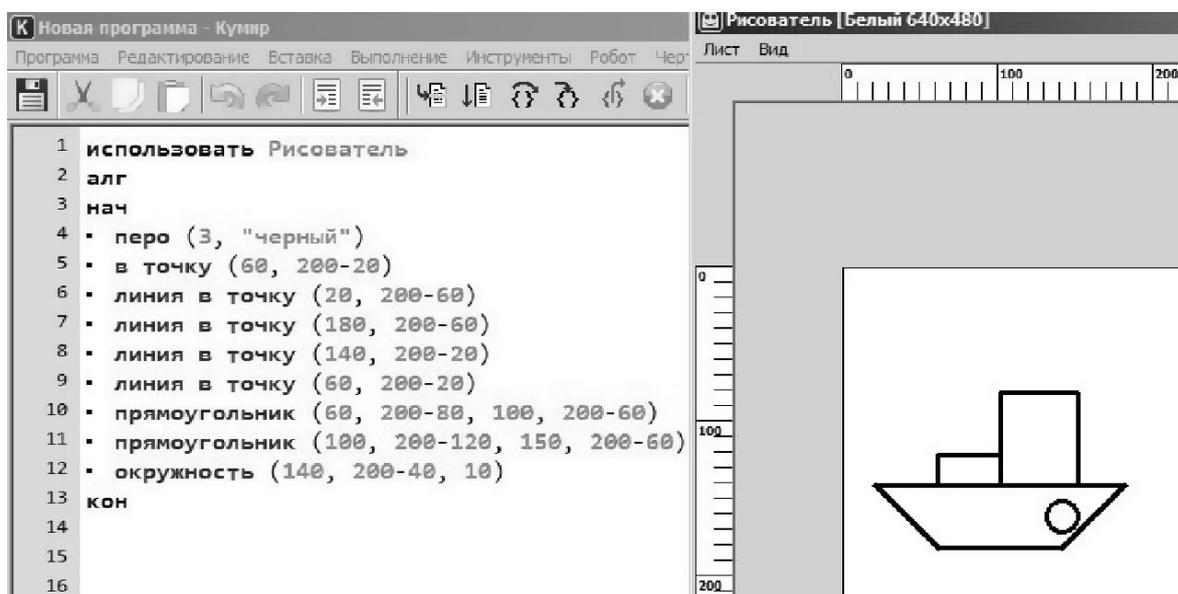
Основные команды исполнителя Рисователь:

Команда	Описание	Пример
перо (толщина, цвет)	Устанавливает ширину пера в пикселях и цвет — любой цвет радуги, а также черный, белый и серый	перо (5, "синий")
кисть (цвет)	Устанавливает цвет заливки внутренней области рисуемой фигуры — любой цвет радуги, а также черный, белый и серый	кисть ("красный")
линия (x_1, y_1, x_2, y_2)	Проводит линию из точки с координатами (x_1, y_1) в точку (x_2, y_2) в соответствии с состоянием пера	линия (100, 10, 200, 10)
линия в точку (x, y)	Проводит линию из текущей точки в точку с координатами (x, y)	линия в точку (200, 100)
окружность (x, y, r)	Проводит контур окружности радиуса r с центром в точке (x, y) в соответствии с состоянием пера и закрашивает ее внутреннюю область в соответствии с состоянием кисти	окружность (300, 200, 50)
прямоугольник (x_1, y_1, x_2, y_2)	Проводит контур прямоугольника в соответствии с состоянием пера и закрашивает его внутреннюю область в соответствии с состоянием кисти; (x_1, y_1) и (x_2, y_2) — вершины диагонали прямоугольника со сторонами, параллельными осям координат	прямоугольник (10, 10, 100, 100)

Окончание таблицы

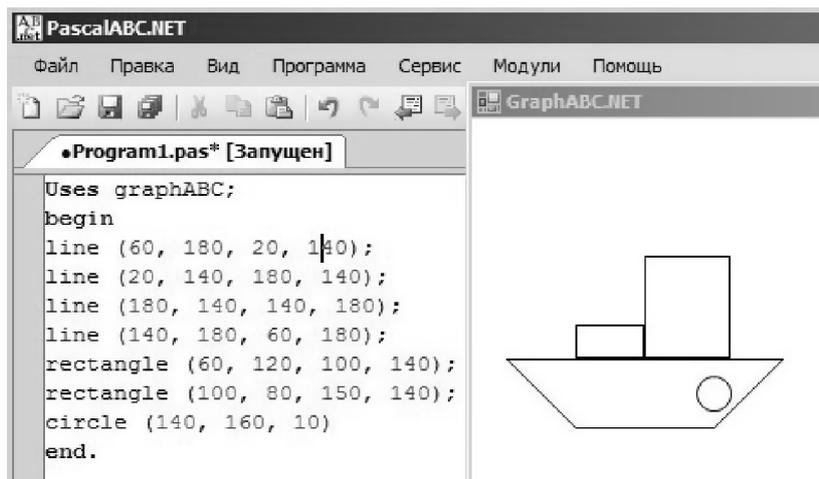
Команда	Описание	Пример
эллипс (x1, y1, x2, y2)	Рисует эллипс, вписанный в соответствующий прямоугольник	эллипс (50, 10, 100, 30)
залить (x, y)	В соответствии с состоянием кисти закрашивает ограниченную область, внутри которой находится точка с заданными координатами	залить (10, 50)

Так, программа изображения кораблика для исполнителя Рисователь будет иметь вид:



Можно предложить ученикам исследовать систему команд исполнителя самостоятельно и выяснить, как в нем можно изменять толщину и цвет линии, закрашивать замкнутые области.

Можно также провести практическую работу и в среде PascalABC.net.



Урок 21. Создание графических изображений

Планируемые образовательные результаты

- *предметные* — систематизированные представления об инструментах создания графических изображений; развитие основных навыков и умений использования графических редакторов;
- *метапредметные* — умения подбирать и использовать инструментариум для решения поставленной задачи;
- *личностные* — интерес к изучению вопросов, связанных с компьютерной графикой.

Решаемые учебные задачи:

- 1) обобщение представлений учащихся об интерфейсе графических редакторов;
- 2) повторение основных приемов работы в растровом графическом редакторе;
- 3) повторение основных приемов работы в векторном графическом редакторе.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- графический редактор;
- растровый графический редактор;
- векторный графический редактор;
- интерфейс графических редакторов;
- палитра графического редактора;
- инструменты графического редактора;
- графические примитивы.

Средства ИКТ, используемые на уроке:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- презентация «Создание графических изображений».

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:

- анимация «Цветовая модель HSB» (179727).

Федеральный центр информационных образовательных ресурсов:

- 2) практический и контрольный модули по теме «Векторный редактор»;
- 3) практический и контрольный модули по теме «Растровый редактор»;
- 4) практический и контрольный модули по теме «Растровая и векторная графика».

Особенности изложения содержания темы урока

В начале урока осуществляется:

- 1) проверка изученного материала по вопросам к § 3.2;
- 2) визуальная проверка выполнения домашнего задания в РТ;
- 3) проверка дополнительных заданий.

Рекомендуется во фронтальном режиме проверить знания учащихся по изученному материалу с использованием практических и контрольных модулей ФЦИОР по теме «Растровая и векторная графика».

Рассмотрение нового материала осуществляется с использованием презентации «Создание графических изображений» и анимации «Цветовая модель HSB». Дополнительно можно использовать практические и контрольные модули ФЦИОР по темам «Растровый редактор», «Векторный редактор».

Желательно решить задачи № 169 и 171 в РТ.

В практической части урока выполняется задание из 3.12 (Раздел «Задания для практических работ» после главы 3).

Домашнее задание

§ 3.3 (пункты 1, 2), вопросы и задания 1–10 к параграфу, 164, 168, 170, 173 в РТ. *Дополнительное задание:* задания для практических работ 3.10 или 3.11.

Указания, комментарии, ответы и решения**Задания в учебнике**

№ 11. См. комментарии к № 167 в РТ.

- *личностные* — способность увязать знания об основных возможностях компьютера с собственным жизненным опытом; интерес к вопросам, связанным с практическим применением компьютеров.

Решаемые учебные задачи:

- 1) обобщение и систематизация представлений учащихся о компьютере как инструменте обработки графической информации;
- 2) проверка знаний учащихся по теме «Обработка графической информации».

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- пиксель;
- графический объект;
- компьютерная графика;
- растровая графика;
- векторная графика;
- графический редактор;
- растровый графический редактор;
- векторный графический редактор;
- интерфейс графических редакторов.

Средства ИКТ, используемые на уроке:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- интерактивный тест по теме «Обработка графической информации».

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:

- демонстрация к лекции «Логическая схема понятий по теме: “Графическая информация и компьютер”» (125797).

Особенности изложения содержания темы урока

В начале урока осуществляется:

- 1) проверка изученного материала по вопросам к § 3.3;
- 2) визуальная проверка выполнения домашнего задания в РТ;
- 3) рассмотрение заданий, вызвавших затруднения при выполнении домашнего задания.

Для обобщения и систематизации изученного материала можно воспользоваться демонстрацией к лекции «Логическая схема понятий по теме: “Графическая информация и компьютер”»; разгадать кроссворд «Обработка графической информации» (№ 172 в РТ).

Далее можно организовать зачет по теме на основании итогового теста к главе 3 из электронного приложения к учебнику (при этом ученикам не разрешается пользоваться учебником).

В заключительной части урока можно организовать практическую работу на основании заданий 3.5–3.9 (раздел «Задания для практических работ» в конце главы 3) по усмотрению учителя.

Урок 23. Текстовые документы и технологии их создания.

Создание текстовых документов на компьютере

Планируемые образовательные результаты

- *предметные* — систематизированные представления о технологиях подготовки текстовых документов; знание структурных компонентов текстовых документов; представления о вводе и редактировании текстов как этапах создания текстовых документов
- *метапредметные* — широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для создания текстовых документов; умения критического анализа;
- *личностные* — понимание социальной, общекультурной роли в жизни современного человека навыков квалифицированного клавиатурного письма.

Решаемые учебные задачи:

- 1) расширение представлений о сущности понятия «документ», о структуре текстового документа;
- 2) сравнение «бумажной» и «компьютерной» технологий подготовки текстовых документов;
- 3) систематизация представлений о компьютерных инструментах создания текстовых документов.
- 4) рассмотрение рекомендаций, которых следует придерживаться при работе на клавиатуре;
- 5) актуализация основных правил ввода текстовой информации;

- б) систематизация сведений об операциях на этапе редактирования текстовых документов на компьютере (вставка, удаление и замена символов, работа с фрагментами текстов, проверка правописания, расстановка переносов).

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- документ;
- текстовый документ;
- структурные элементы текстового документа;
- технология подготовки текстовых документов;
- текстовый редактор;
- текстовый процессор;
- набор (ввод) текста;
- клавиатурный тренажер;
- редактирование (правка) текста;
- режим вставки/замены;
- проверка правописания;
- поиск и замена;
- фрагмент;
- буфер обмена.

Средства ИКТ, используемые на уроке:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- презентация «Текстовые документы и технологии их создания»;
- презентация «Создание текстовых документов на компьютере».

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:

- тренажер «Руки солиста» (128669).

Особенности изложения содержания темы урока

Изложение нового материала ведется с использованием презентации «Текстовые документы и технология их создания».

При сравнении «бумажной» и «компьютерной» технологий подготовки текстовых документов можно построить причинно-следственную диаграмму «Рыбий скелет». Онлайн сервис для ее создания можно найти по адресу: <http://www.classtools.net/education-games-php/fishbone/>

Продолжение рассмотрения нового материала осуществляется с использованием презентации «Создание текстовых документов на компьютере».

По ходу изложения материала выполняются № 179, 180, 183, 186, 189 в РТ.

В практической части урока выполняются задания 4.2, 4.5, 4.8, 4.9 (раздел «Задания для практических работ» в конце главы 4). При рассмотрении операций, связанных с форматированием текста, полезно обратить внимание учеников на комбинации клавиш:

Ctrl	+	C	— скопировать
Ctrl	+	X	— вырезать
Ctrl	+	V	— вставить

Домашнее задание

§ 4.1, вопросы и задания № 1, 3–7 к параграфу; № 174–176 в РТ. § 4.2, вопросы и задания № 1–13 к параграфу; № 178, 182, 184, 185, 187, 188, 190, 191 в РТ.

Указания, комментарии, ответы и решения

Задания в рабочей тетради

№ 176. На странице 1.

№ 177. Ксюша в белом костюме и синей шапочке; Настя в фиолетовом костюме и фиолетовой шапочке; Оля в синем костюме и белой шапочке.

№ 178

Пара объектов	Общее	Различие
Функции клавиш {Delete} и {Backspace}	Удаление символа	После курсора/ Перед курсором
Перемещение по тексту с помощью клавиш управления курсором и в режиме прокрутки	Перемещение по тексту	Неподвижен текст/ неподвижен курсор
Режимы вставки и замены	Добавление символа	Текст раздвигается/ Заменяется символ текста

№ 179. 4.

№ 180. 3.

№ 181. Открытие файла, сохранение файла, печать файла.

№ 183. Копировать, вырезать.

№ 184. 2.

№ 185. 2.

№ 186. 3.

№ 187

№	Операция	Результат выполнения команды на экране	Содержимое буфера обмена
1	Выделить первое слово	Решим любую задачу	—
2	Скопировать	Решим любую задачу	Решим
3	Удалить	любую задачу	Решим
4	Выделить первое слово	любую задачу	Решим
5	Вставить	Решим задачу	Решим
6	Вставить	Решим Решим задачу	Решим
7	Выделить последнее слово	Решим Решим задачу	Решим
8	Удалить	Решим Решим	Решим
9	Вставить	Решим Решим Решим	Решим

№ 188

№	Команда	Результат выполнения команды на экране
1	Выделить абзац 1	Абзац 1 Абзац 2 Абзац 3
2	Выполнить команду Копировать	Абзац 1 Абзац 2 Абзац 3
3	Установить курсор в начало абзаца 2	Абзац 1 Абзац 2 Абзац 3
4	Выполнить команду Вставить	Абзац 1 Абзац 1 Абзац 2 Абзац 3
5	Нажать клавишу Enter	Абзац 1 Абзац 1 Абзац 2 Абзац 3
6	Выделить абзац 3	Абзац 1 Абзац 1 Абзац 2 Абзац 3
7	Выполнить команду Удалить	Абзац 1 Абзац 1 Абзац 2

№ 189. 4 раза.

№ 190. 5 замен.

№ 191. Шляпа упала в воду. Летом они торжественно расписались. Сверчок ногу подвернул. Кур сортировали по окраске.

Урок 24. Прямое форматирование. Стилевое форматирование

Планируемые образовательные результаты

- *предметные* — представление о форматировании текста как этапе создания текстового документа; представление о прямом форматировании; представление о стилевом форматировании;
- *метапредметные* — широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для создания текстовых документов; навыки рационального использования имеющихся инструментов;
- *личностные* — понимание социальной, общекультурной роли в жизни современного человека навыков квалифицированного клавиатурного письма.

Решаемые учебные задачи:

- 1) рассмотрение общих сведений о форматировании и его способах;
- 2) расширение и систематизация представлений о форматировании символов (шрифт, размер, начертание, цвет);
- 3) расширение и систематизация представлений о форматировании абзацев (выравнивание, отступ первой строки, междустрочный интервал и др.);
- 4) расширение и систематизация представлений о форматировании страниц документов (ориентация страниц, поля, номера страниц, колонтитулы);
- 5) формирование представлений о разнообразии форматов текстовых файлов.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- форматирование;
- шрифт;
- размер;
- начертание;
- абзац;
- выравнивание;
- отступ первой строки;
- междустрочный интервал;
- стиль;

- параметры страницы;
- форматы текстовых файлов.

Средства ИКТ, используемые на уроке:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- презентация «Форматирование текста».

Особенности изложения содержания темы урока

В начале урока осуществляется:

- 1) проверка изученного материала по вопросам к § 4.2;
- 2) визуальная проверка выполнения домашнего задания в РТ.

Рассмотрение нового материала осуществляется с использованием презентации «Форматирование текста».

По ходу изложения материала выполняются № 192, 194, 195 в РТ.

В практической части урока выполняются задания 4.10–4.16 (Раздел «Задания для практических работ» в конце главы 4).

Домашнее задание

§ 4.3, вопросы и задания № 1–10 к параграфу; № 193, № 196, № 197, №198, №199 в РТ.

Указания, комментарии, ответы и решения

Задания в рабочей тетради

№ 192. Редактирование: замена одного символа на другой; вставка пропущенного слова; удаление фрагмента текста; автоматическая проверка правописания; удаление ошибочного символа; поиск и замена; перемещение фрагмента текста.

№ 193. 16 вариантов (текст, текст, *текст*, **текст**, текст, текст, *текст*, **текст**).

№ 194. Свойства символов: шрифт; начертание; цвет; размер (кегель) шрифта.

№ 196. 345.

№ 197. 135.

№ 198. 135.

№ 199. Ориентация, размер бумаги, поля.

№ 200. ODT, TXT, DOC, PDF, RTF, HTML.

Урок 25. Структурирование и визуализация информации в текстовых документах

Планируемые образовательные результаты

- *предметные* — умения использования средств структурирования и визуализации текстовой информации;
- *метапредметные* — широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для создания текстовых документов; навыки рационального использования имеющихся инструментов;
- *личностные* — понимание социальной, общекультурной роли в жизни современного человека навыков создания текстовых документов.

Решаемые учебные задачи:

- 1) обобщение представлений о способах создания списков и возможностях их использования в текстовых документах;
- 2) обобщение представлений о способах создания таблиц и возможностях их использования в текстовых документах;
- 3) обобщение представлений о возможностях использования графических объектов в текстовых документах.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- нумерованные списки;
- маркированные списки;
- многоуровневые списки;
- таблица;
- графические изображения.

Средства ИКТ, используемые на уроке:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- презентация «Визуализация информации в текстовых документах».

Особенности изложения содержания темы урока

В начале урока осуществляется:

- 1) проверка изученного материала по вопросам к § 4.3;
- 2) визуальная проверка выполнения домашнего задания в РТ.

Рассмотрение нового материала осуществляется с использованием презентации «Визуализация информации в текстовых документах».

Рассматривается № 201 в РТ.

В практической части урока выполняются задания 4.18–4.21 (раздел «Задания для практических работ» в конце главы 4). При наличии времени — задание 4.17.

Домашнее задание

§ 4.4, вопросы и задания № 1–9 к параграфу; № 202, 203 в РТ. *Дополнительное задание:* подготовить сообщение об инфографике и нескольких инструментах создания инфографики.

Указания, комментарии, ответы и решения*Задания в рабочей тетради***№ 201**

Город			Имя	Предмет		
Ярославль	Владимир	Краснодар		химия	биология	физика
0	1	0	ИВ	1	0	0
0	0	1	ДМ	0	0	1
1	0	0	СП	0	1	0

№ 202. Исходные данные разобьем на тройки (имя — профессия — увлечение) и представим их в таблице:

Имя			
Профессия			
Увлечение			

Из слов Юры ясно, что он не увлекается туризмом и он не врач. Из слов врача следует, что он турист.

Имя	Юра		
Профессия		Врач	
Увлечение		Турист	

Буква «а», присутствующая в слове «врач», указывает на то, что Влад тоже не врач; следовательно, врач — Тимур. В его имени есть буквы «т» и «р», встречающиеся в слове «туризм»; следовательно, второй из друзей, в названиях профессии и увлечения которого не встречается ни одна буква его имени, — Юра. Юра не юрист и не регбист, так как в его имени содержатся буквы «ю» и «р». Окончательно имеем:

Имя	Юра	Тимур	Влад
Профессия	Физик	Врач	Юрист
Увлечение	Бег	Турист	Регби

Ответ: Влад — юрист и регбист, Тимур — врач и турист, Юра — физик и бегун.

№ 203. Истинные высказывания: 1, 3 и 5.

Урок 26. Распознавание текста и системы компьютерного перевода

Планируемые образовательные результаты

- *предметные* — навыки работы с программным обеспечением оптического распознавания документов, компьютерными словарями и программами-переводчиками;

- *метапредметные* — широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для работы с текстовой информацией;
- *личностные* — понимание социальной, общекультурной роли в жизни современного человека навыков работы с программным обеспечением, поддерживающим работу с текстовой информацией.

Решаемые учебные задачи:

- 1) расширение представлений о технологии оптического распознавания текстовых документов;
- 2) расширение представлений о компьютерных словарях и программах-переводчиках.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- программы распознавания документов;
- компьютерные словари;
- программы-переводчики.

Средства ИКТ, используемые на уроке:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- презентация «Инструменты распознавания текстов и компьютерного перевода».

Федеральный центр информационных образовательных ресурсов:

- контрольный модуль «Программы-переводчики».

Особенности изложения содержания темы урока

В начале урока осуществляется:

- 1) проверка изученного материала по вопросам к § 4.4;
- 2) визуальная проверка выполнения домашнего задания в РТ;
- 3) заслушивание сообщения 1–2 учеников об инфографике.

Рассмотрение нового материала осуществляется с использованием презентации «Инструменты распознавания текстов и компьютерного перевода».

При рассмотрении первого вопроса (распознавание текста) можно во фронтальном режиме продемонстрировать ученикам процесс распознавания текста с помощью имеющегося аппаратного и программного обеспечения, обратив внимание на все этапы распознавания текста.

При рассмотрении второго вопроса (компьютерный перевод) можно обратиться к доступным в онлайн режиме сервисам по переводу текстов и выполнить с их помощью задание 7 к § 4.5. Кроме того, можно предложить ученикам ответить на вопросы контрольного модуля ФЦИОР «Программы-переводчики», используя для поиска ответов на вызывающие затруднение вопросы Интернет.

Домашнее задание

§ 4.5, вопросы и задания № 1–7 к параграфу; № 204, 205 в РТ. *Дополнительное задание:* подготовить сообщение о сетевых сервисах по компьютерному переводу или о технологии сканирующего листания.

Указания, комментарии, ответы и решения

Задания в учебнике

№ 3. См. комментарий к № 205 в РТ.

Задания в рабочей тетради

№ 205. Информация о количестве страниц в романе приведена в тексте параграфа. $590 \cdot (3 + 2 + 2) = 4130$ (с) ≈ 69 (мин).

Урок 27. Оценка количественных параметров текстовых документов

Планируемые образовательные результаты

- *предметные* — знание основных принципов представления текстовой информации в компьютере; владение первичными навыками оценки количественных параметров текстовых документов;
- *метапредметные* — умения выделять инвариантную сущность внешне различных объектов;
- *личностные* — способность применять теоретические знания для решения практических задач.

Решаемые учебные задачи:

- 1) рассмотрение основных принципов представления текстовой информации в компьютере (кодовые таблицы;

американский стандартный код для обмена информацией, примеры кодирования букв национальных алфавитов; представление о стандарте Юникод);

- 2) вычисление информационного объема фрагментов текста.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- кодовая таблица;
- восьмиразрядный двоичный код;
- алфавит;
- мощность алфавита;
- информационный объем текста.

Средства ИКТ, используемые на уроке:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- презентация «Оценка количественных параметров текстовых документов».

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:

- тренажер «Интерактивный задачник. Раздел “Представление символьной информации”» (119265).

Федеральный центр информационных образовательных ресурсов:

- информационный, практический и контрольный модули «Представление текста в различных кодировках».

Особенности изложения содержания темы урока

В начале урока осуществляется:

- 1) проверка изученного материала по вопросам к § 4.5;
- 2) визуальная проверка выполнения домашнего задания в РТ;
- 3) заслушивание сообщения 2 учеников (о сетевых сервисах по компьютерному переводу и о технологии сканирующего листания).

Рассмотрение нового материала осуществляется с использованием презентации «Оценка количественных параметров текстовых документов».

В процессе рассмотрения нового материала рекомендуется выполнить задания № 218, 219, 221, 223, 225, 230 в РТ.

В практической части урока рекомендуется организовать работу учащихся с тренажером «Интерактивный задачник. Раздел “Представление символьной информации”» в режиме практики.

Сильным ученикам можно рекомендовать дополнительно поработать с практическими и контрольными модулями ФЦИОР «Представление текста в различных кодировках».

При наличии времени на отдельном уроке можно организовать практикум по работе с кодировочными таблицами на основе № 206–217.

Домашнее задание

§ 4.6, вопросы и задания № 1–9 к параграфу, № 222, 225, 226 в РТ.

Указания, комментарии, ответы и решения

Задания в рабочей тетради

№ 206. APPLE — 65 80 80 76 69; DELETE — 68 69 76 69 84 69; MOUSE — 77 79 85 83 69; $7 - 4 = 3$ — 55 32 45 32 52 32 61 32 51 (55 45 52 61 51).

№ 207. ENTER; PAINT; BACKSPACE; END; HOME; WORD; FOOTBALL.

№ 209. В а) и б) следует выбирать второе высказывание. В случае а) можно выбрать и третье высказывание — буквы расположены в произвольном порядке, но им присвоены номера (коды).

№ 210. Абак — 225 194 193 203. Соробан — 243 207 210 207 194 193 206. Суан-пан — 243 213 193 206 45 208 193 206. IBM — 73 66 77.

№ 211. Попытка не пытка. Век живи, век учись. Время не ждет.

№ 213. Арифмометр — 192 240 232 244 236 238 236 229 242 240. Перфокарта — 207 229 240 244 238 234 224 240 242 224. Программа — 207 240 238 227 240 224 236 236 224. EPSON — 69 80 83 79 78.

№ 214. НЕ ДЕЛАЙ ИЗ МУХИ СЛОНА. У СТРАХА ГЛАЗА ВЕЛИКИ. НЕТ ДЫМА БЕЗ ОГНЯ. Нет худа без добра.

№ 215. Windows — И НА СОЛНЦЕ ЕСТЬ ПЯТНА.
КОИ-8 — Первый блин комом. ASCII — VENI, VIDI, VICI.
Windows — Утро вечера мудренее.

№ 216. При выполнении этого задания для каждого символа полученного сообщения определяется его код по кодировочной таблице КОИ-8. По этому коду находится символ в кодировочной таблице Windows. Например: к → 203 → Л. В итоге получаем: «Любая информация может быть представлена с помощью чисел».

№ 217. 1, 3, 5, 8.

№ 218. 29 байтов.

№ 219. 56 байтов.

№ 220. В сообщении «Длина данного текста 32 символа.» 32 символа, что при восьмибитовой кодировке соответствует 32 байтам.

№ 221. 2000 байтов.

№ 222. 4.

№ 223. 8000 битов.

№ 224. 1 048 576 символов.

№ 225. 16 разрядов.

№ 226. 256 символов.

№ 227. 3 страницы.

№ 228. 4 листа.

№ 229. Mickey Mouse.

№ 230. 113.

№ 231. 98 97 115 105 99.

№ 232. 104 101 108 108 111.

№ 233. 2011.

№ 234. $\approx 1,3$ с.

№ 235. 768 страниц.

№ 236. 10 32 12 32 10 32 12.

№ 237. 29 400 байтов.

Решаемые учебные задачи:

- 1) закрепление умений оценки количественных параметров текстовых документов;
- 2) рассмотрение правил оформления реферата;
- 3) оформление реферата «История развития компьютерной техники».

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- информационный объем текста;
- реферат;
- правила оформления реферата;
- форматирование.

Средства ИКТ, используемые на уроке:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:

- 1) тренажер «Интерактивный задачник. Раздел “Представление символьной информации”» (119265);
- 2) тест «Тренировочный тест к главе 3 “Текстовая информация и компьютер”» (119244).

Особенности изложения содержания темы урока

В начале урока осуществляется:

- 1) проверка изученного материала по вопросам к § 4.6;
- 2) визуальная проверка выполнения домашнего задания в РТ;
- 3) проверка заданий, выполнение которых вызвало затруднения у учащихся.

Далее рекомендуется рассмотреть с учащимися решение задач № 233 и 236 в РТ или предложить им выполнить в режиме зачета задания тренажера «Интерактивный задачник. Раздел “Представление символьной информации”» (7–10 мин).

Далее ученикам следует рассказать о требованиях к оформлению реферата и предложить им приступить к выполнению итоговой работы в разделе «Задания для практических работ» в конце главы 4 — оформлению реферата «История развития компьютерной техники».

Выполнение п. 1–5 описания работы соответствует оценке «удовлетворительно»; п. 1–10 — «хорошо»; п. 1–14 — «отлично».

На уроке все ученики должны постараться выполнить п. 1–5. Результат работы на данном уроке не оценивается. Ученики могут завершить выполнение этой работы дома или в свободное время на следующих уроках информатики.

Домашнее задание

Продолжение работы над рефератом, № 234, 235, 237 в РТ.
Дополнительное задание: работа с тестом «Тренировочный тест к главе 3 “Текстовая информация и компьютер”».

Урок 29. Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка текстовой информации»

Планируемые образовательные результаты:

- *предметные* — систематизированные представления об основных понятиях, связанных с обработкой текстовой информации на компьютере;
- *метапредметные* — основные навыки и умения использования инструментов создания текстовых документов для решения практических задач; владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- *личностные* — способность увязать знания об основных возможностях компьютера с собственным жизненным опытом; интерес к вопросам, связанным с практическим применением компьютеров.

Решаемые учебные задачи:

- 1) обобщение и систематизация представлений учащихся о компьютере как инструменте создания текстовой информации;
- 2) проверка знаний и умений учащихся по теме «Обработка текстовой информации».

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- текстовый документ;
- структурные элементы текстового документа;
- текстовый редактор;
- набор (ввод) текста;
- редактирование (правка) текста;
- фрагмент;

- буфер обмена;
- форматирование;
- стиль;
- форматы текстовых файлов.
- кодовая таблица;
- информационный объем текста.

Средства ИКТ, используемые на уроке:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- интерактивный тест по теме «Обработка текстовой информации».

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:

- 1) демонстрация к лекции «Логическая схема понятий по теме: “Текстовая информация и компьютер”» (119285);
- 2) кроссворд по теме: «Текстовая информация и компьютер» (119084);
- 3) итоговый тест к главе 3 «Текстовая информация и компьютер» (119095).

Особенности изложения содержания темы урока

В начале урока осуществляется:

- 1) визуальная проверка выполнения домашнего задания в РТ;
- 2) рассмотрение заданий, вызвавших затруднения при выполнении домашнего задания.

Далее можно воспользоваться демонстрацией к лекции «Логическая схема понятий по теме: “Текстовая информация и компьютер”»; совместно или в группах разгадать интерактивный кроссворд; выполнить задание № 239 в РТ.

Далее можно организовать зачет по теме на основании ЭОР «Итоговый тест к главе 3 “Текстовая информация и компьютер”» (при этом ученики могут пользоваться и учебником, и рабочей тетрадью) или на основании итогового теста к главе 4 из электронного приложения к учебнику (при этом ученикам не разрешается пользоваться учебником).

Домашнее задание

Продолжение работы над рефератом.

Урок 30. Технология мультимедиа

Планируемые образовательные результаты:

- *предметные* — систематизированные представления об основных понятиях, связанных с технологией мультимедиа; умения оценивать количественные параметры мультимедийных объектов;
- *метапредметные* — умение выделять инвариантную сущность внешне различных объектов;
- *личностные* — способность увязать знания об основных возможностях компьютера с собственным жизненным опытом; интерес к вопросам, связанным с практическим применением компьютеров.

Решаемые учебные задачи:

- 1) рассмотрение сущности понятия «технология мультимедиа», областей использования мультимедиа;
- 2) рассмотрение звука и видео как составляющих мультимедиа;
- 3) рассмотрение подходов к оценке количественных параметров мультимедийных объектов.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- технология мультимедиа;
- мультимедийные продукты;
- дискретизация звука;
- звуковая карта;
- эффект движения.

Средства ИКТ, используемые на уроке:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- презентация «Технология мультимедиа».

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:

- 1) анимация «Представление звука в компьютере» (196609);
- 2) анимация «Аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование» (135035);
- 3) анимация «Эффект движения» (179677);

- 4) анимация «Покадровая анимация» (179530);
- 5) анимация «Анимация спрайтами» (179768).

Особенности изложения содержания темы урока

Изложение нового материала проводится с использованием презентации «Технология мультимедиа»; дополнительно можно использовать анимации «Представление звука в компьютере», «Аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование», «Эффект движения», «Покадровая анимация», «Анимация спрайтами».

На уроке следует уделить внимание решению задач. Решаются задачи № 244, 245, 247, 248, 251 в РТ.

Домашнее задание

§ 5.1, вопросы и задания № 1–8 к параграфу. Продолжение работы над рефератом.

Указания, комментарии, ответы и решения

Задания в учебнике

№ 7. См. комментарии к № 248 в РТ.

№ 8. ≈ 132 Гбайт.

Задания в рабочей тетради

№ 244. 256 уровней.

№ 245. 16.

№ 246. I_1 больше I_2 в два раза.

№ 247. 56 секунд.

№ 248. $10\,560\,000$ байтов ≈ 10 Мбайт, 70 минут.

№ 249. 937,5 Кбайт.

№ 250. 22 000.

№ 251. ≈ 879 Мбайт.

№ 252. Фильм содержит $2 \text{ (ч)} \cdot 60 \cdot 60 \cdot 36 = 259\,200$ кадров.

Объем фильма $1 \text{ Мб} \cdot 259\,200 = 259\,200 \text{ Мб} \approx 253 \text{ Гб}$.

№ 253. 3.

№ 254. $\approx 93,75$ Кбайт.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- презентация;
- компьютерная презентация;
- слайд;
- шаблон презентации;
- дизайн презентации;
- макет слайда;
- гиперссылка;
- эффекты анимации.

Средства ИКТ, используемые на уроке:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Электронное приложение к учебнику:

- презентация «Компьютерные презентации».

Особенности изложения содержания темы урока

В начале урока осуществляется:

- 1) проверка изученного материала по вопросам к § 5.1;
- 2) рассмотрение заданий, вызвавших затруднения при выполнении домашнего задания.

Далее можно решить задачи № 246, 249, 252 в РТ.

Изложение нового материала проводится с использованием презентации «Компьютерные презентации».

В практической части урока ученики выполняют задание 5.1 (раздел «Задания для практических работ» в конце главы 5).

Выполнение п. 1–2 описания работы соответствует оценке «удовлетворительно»; п. 1–6 — «хорошо»; п. 1–10 — «отлично».

Домашнее задание

§ 5.2, вопросы и задания № 1–8 к параграфу, № 250, 253 в РТ. Продолжение работы над рефератом.

Урок 32. Создание мультимедийной презентации**Планируемые образовательные результаты:**

- *предметные* — систематизированные представления об основных понятиях, связанных с компьютерными презентациями;

- *метапредметные* — основные навыки и умения использования инструментов создания мультимедийных презентаций для решения практических задач;
- *личностные* — способность увязать знания об основных возможностях компьютера с собственным жизненным опытом; интерес к вопросам, связанным с практическим применением компьютеров.

Решаемые учебные задачи:

- 1) повторение основных требований к созданию мультимедийной презентации;
- 2) создание презентации «История развития компьютерной техники».

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- компьютерная презентация;
- планирование презентации;
- создание и редактирование презентации;
- монтаж презентации.

Средства ИКТ, используемые на уроке:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Особенности изложения содержания темы урока

В начале урока осуществляется:

- 1) проверка изученного материала по вопросам к § 5.2;
- 2) визуальная проверка заданий в РТ;
- 3) рассмотрение заданий, вызвавших затруднения при выполнении домашнего задания.

В практической части урока ученики выполняют задание 5.2 (раздел «Задания для практических работ» в конце главы 5).

В конце урока ученики сдают реферат (распечатанный или в электронном виде) и презентацию на проверку учителю.

Домашнее задание

№ 255 в РТ. Подготовка к публичному представлению реферата.

Урок 33. Обобщение и систематизация основных понятий главы «Мультимедиа»

Планируемые образовательные результаты:

- *предметные* — систематизированные представления об основных понятиях, связанных с мультимедийными технологиями;
- *метапредметные* — навыки публичного представления результатов своей работы;
- *личностные* — способность увязать знания об основных возможностях компьютера с собственным жизненным опытом; интерес к вопросам, связанным с практическим применением компьютеров.

Решаемые учебные задачи:

- 1) обобщение и систематизация представлений учащихся о мультимедийных технологиях;
- 2) публичное представление рефератов и презентаций.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- технология мультимедиа;
- мультимедийные продукты;
- дискретизация звука;
- компьютерная презентация;
- слайд;
- дизайн презентации;
- гиперссылка;
- эффекты анимации.
- планирование презентации;
- создание и редактирование презентации;
- монтаж презентации.

Средства ИКТ, используемые на уроке:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Особенности изложения содержания темы урока

В начале урока осуществляется обсуждение выполнения учащимися № 255 в РТ.

Затем учитель предлагает выступить со своими презентациями 2–3 ученикам — авторам наиболее сильных работ. Все ученики могут принять участие в обсуждении этих работ.

При наличии времени можно предложить выступить с презентациями нескольким желающим ученикам.

В конце урока ученикам сообщаются их оценки за реферат и за презентацию.

Домашнее задание

Подготовка сообщения (презентации) на одну из следующих тем (по выбору учащихся)*:

1. Представление информации: сигнал, знак, символ.
2. История письменности.
3. Язык как способ представления информации.
4. Особенности восприятия, запоминания, обработки и передачи информации человеком.
5. Информационные процессы вокруг нас.
6. Носители информации и их история.
7. Кодирование информации: от прошлого до наших дней.
8. История средств передачи информации.
9. История счета и систем счисления.
10. Цифровые данные — цифровая техника — цифровая революция.
11. История развития средств для вычислений.
12. История развития компьютерной техники.
13. Компьютерная память и ее разновидности.
14. Устройства передачи визуальной информации в компьютер.
15. Мы живем в кремниевом веке?!
16. Мышь и другие устройства управления компьютером.
17. Принтеры: от вывода изображений на бумагу до создания физических объектов.
18. Компьютер и здоровье.
19. Что это за чудо такое — суперкомпьютер?
20. История операционных систем для персонального компьютера.
21. Пользовательский интерфейс: история вопроса.
22. История компьютерной техники в лицах.
23. Графика растровая, векторная и фрактальная.
24. Электронная книга: за и против.
25. Мультимедиа и сферы ее применения.

* Не является обязательным.

Уроки 34–35. Обобщение и систематизация основных понятий курса

Планируемые образовательные результаты:

- *предметные* — систематизированные представления об основных понятиях курса информатики, изученных в 7 классе;
- *метапредметные* — навыки эффективной работы с различными видами информации с помощью средств ИКТ;
- *личностные* — понимание роли информатики и ИКТ в жизни современного человека.

Средства ИКТ, используемые на уроке:

- персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран;
- ПК учащихся.

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:

- 1) тренировочный тест по курсу 8 класса (125807);
- 2) итоговый тест по курсу 8 класса (125779).

Особенности изложения содержания темы урока

Построить работу по обобщению и систематизации основных понятий курса можно на основании раздела «Обобщение изученного в 7 классе» рабочей тетради. Для этого класс следует разбить на 5 групп и каждой группе предложить заполнить одну из схем, имеющих в РТ. Далее следует заслушать и обсудить сообщения представителей каждой из групп. Можно вывести изображение схемы на интерактивную доску с тем, чтобы выступающий мог дописывать недостающую информацию непосредственно в процессе своего выступления.

Далее по усмотрению учителя можно заслушивать сообщения учеников по выбранным ими темам (см. рекомендации к уроку 33) или провести интерактивное тестирование.