

ФГОС

2

Н. В. Матвеева
Е. Н. Челак
Н. К. Конопатова
Л. П. Панкратова
Н. А. Нурова



ИНФОРМАТИКА

1



ИЗДАТЕЛЬСТВО

БИНОМ

Авторы:

Н. В. Матвеева, Е. Н. Челак, Н. К. Конопатова,
Л. П. Панкратова, Н. А. Нурова

Матвеева Н. В.

Информатика : учебник для 2 класса : в 2 ч.
Ч. 1 / Н. В. Матвеева, Е. Н. Челак, Н. К. Конопатова и др. —
М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. — 80 с. : ил.

ISBN 978-5-9963-0666-4 (Ч. 1)

ISBN 978-5-9963-0655-8

Учебник для 2 класса входит в состав УМК по информатике для начальной школы (2–4). Для каждого класса предлагаются: учебник, рабочие тетради, методическое пособие для учителя, электронное пособие на CD-ROM, обеспечивающее освоение учащимися основных навыков работы на компьютере, и комплект плакатов.

УМК обеспечивает пропедевтическое обучение информатике, цель которого — сформировать представление учащихся об основных понятиях информатики на основе их личного опыта и знаний, полученных при изучении других школьных дисциплин, а также развить начальные навыки работы на компьютере. Соответствует федеральному государственному образовательному стандарту начального общего образования (2009 г.).

УДК 004.9
ББК 32.97

Учебное издание

Матвеева Наталия Владимировна

Челак Евгения Николаевна

Конопатова Нина Константиновна и др.

ИНФОРМАТИКА

Учебник для 2 класса

В двух частях

Часть первая

Научный редактор *М. Бородин.*

Ведущий редактор *О. Полежаева.* Методисты *И. Сретенская, Г. Курис*

Художник *С. Инфантз.* Иллюстрации: *С. Белаш*

Технический редактор *Е. Денюкова.* Корректор *Е. Клитина*

Компьютерная верстка: *С. Янковая*

Подписано в печать 22.12.11. Формат 70×90/16.

Усл. печ. л. 5,85. Тираж 25 000 экз. Заказ 0913/12.

Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»

125167, Москва, проезд Аэропорта, д. 3

Телефон: (499) 157-5272, e-mail: binom@Lbz.ru, http://www.Lbz.ru

Отпечатано в соответствии с предоставленными материалами

в ЗАО «ИПК Парето-Принт», г. Тверь, www.pareto-print.ru

ОГЛАВЛЕНИЕ

Условные обозначения	4
Глава 1. Виды информации, человек и компьютер.	5
§ 1. Человек и информация	7
§ 2. Какая бывает информация	13
§ 3. Источники информации	21
§ 4. Приёмники информации	28
§ 5. Компьютер и его части	35
Теперь мы знаем	41
Мы научились	41
Термины для запоминания	42
Глава 2. Кодирование информации	43
§ 6. Носители информации.	45
§ 7. Кодирование информации	52
§ 8. Письменные источники информации	62
§ 9. Языки людей и языки программирования	69
Теперь мы знаем	76
Мы научились	76
Термины для запоминания	77
Предметный указатель	78

В учебнике ты встретишь помощников в своей работе — значки. Познакомься с ними.

Обрати внимание: это цель работы на уроке.

Текст и задания, отмеченные этим значком, особенно важны.

Это вопросы и задания к уроку.

Это самое главное, что нужно знать и научиться выполнять.

Эти задания ты найдёшь в рабочей тетради.

Эти задания находятся на компакт-диске.

Читай интересные тексты в книге «Расширь свой кругозор».

Выполни задание на компьютере.

Глава 1

ВИДЫ ИНФОРМАЦИИ, ЧЕЛОВЕК И КОМПЬЮТЕР

Мы знаем

- ✓ Мир вокруг человека многообразен. Нас окружает множество предметов и живых существ.
- ✓ Практически ежедневно мы становимся свидетелями самых разных явлений природы.
- ✓ Каждый предмет, каждое живое существо и каждое явление природы обладают целым рядом свойств. Это, например, такие свойства, как цвет, форма, запах, вкус. Предмет может быть холодным или горячим, может издавать различные звуки.
- ✓ Органы чувств человека: глаза, уши, нос, язык и кожа.

Мы умеем

- ✓ с помощью органов чувств ориентироваться в окружающем мире, отличать предметы друг от друга.

Мы узнаём, какая бывает информация, что такое источники и приёмники информации, что такое компьютер и из каких частей он состоит.

Мы научимся пользоваться цифровыми образовательными ресурсами. Мы начнём осваивать компьютерную грамотность.

ЦЕЛЬ

Понять, что мы живём в мире информации, которую получаем с помощью органов чувств.



Научиться анализировать сигналы, воспринимаемые с помощью органов чувств.

ПОНЯТЬ

Мы живём в мире информации. Информацию мы воспринимаем с помощью органов чувств. Органы чувств человека — это глаза, нос, уши, язык и кожа. Информация, которую человек воспринимает с помощью органов чувств, обрабатывается мозгом.



Ещё древние люди понимали, что около костра можно согреться, когда холодно. С помощью огня можно осветить пещеру, когда темно.

Информацию о том, что от костра идёт тепло, люди **получили** с помощью **кожи**. Информация о том, что от огня идёт свет, была получена с помощью **глаз**. **Носом** можно ощутить запах дыма.



Рассмотрим примеры.

Была зима. За ночь на улице сильно похолодало. Маруся ещё спала. Её мама готовила всем завтрак и слушала музыку. Потом по радио сообщили, что ученикам

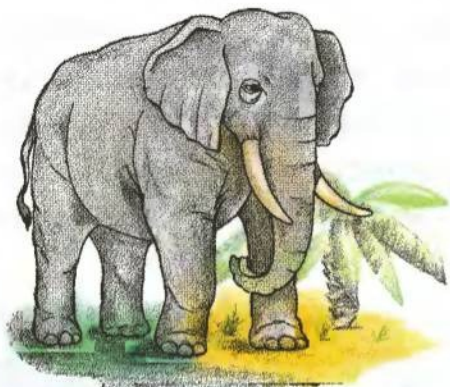
начальной школы из-за сильного мороза не надо идти в школу. Мама посмотрела в окно. Она увидела, что деревья все в инее, а термометр показывает минус 27 градусов.

Марусина мама сначала получила информацию о морозе с помощью **ушей**, а потом убедилась в этом с помощью **глаз**.



Наташа и Серёжа пошли в зоопарк посмотреть на слона. Они ещё не дошли до слона, когда услышали его голос — пронзительный, визгливый звук, одновременно напоминающий хриплый горн и скрежет тормозов автомобиля. По звуку дети поняли, что идут в правильном направлении.

Информацию о том, в каком направлении надо идти, дети получили с помощью ушей.



Когда светло — днём или в освещённом помещении — люди получают информацию прежде всего с помощью глаз. В темноте или если есть проблемы со зрением, человек получает информацию с помощью ушей и кожи.

Органами чувств люди воспринимают различные сигналы из внешнего мира: свет, звуки, запахи, вкус и много других. Эти сигналы мозг обрабатывает и преобразует в информацию.

С помощью органов чувств люди получают информацию.

ВЫПОЛНИ

План действий

1. Возьми кусочек хлеба.
2. Рассмотрй его, понюхай, попробуй на вкус и съешь.
3. Назови органы чувств, которыми ты воспринимаешь сигналы о вкусе, запахе и внешнем виде хлеба.
4. Выбери из списка слова, которыми можно обозначить твои ощущения, когда ты ешь хлеб:

лёгкий, мягкий, свежий, чёрствый, пористый, горячий, вкусный, вчерашний.

ГЛАВНОЕ

- ✓ Разные сигналы из внешнего мира люди воспринимают органами чувств: глазами, ушами, носом, языком, кожей.
- ✓ С помощью органов чувств мы получаем информацию.



ЗНАТЬ

1. Какие органы чувств ты знаешь? Назови.
2. О чём можно получить информацию с помощью носа? Приведи пример.
3. Расскажи случай из твоей жизни, когда тебя «обманули» твои глаза или другие органы чувств.
4. Какие органы чувств человек использует для получения информации тёмной ночью? А днём?

УМЕТЬ

Выполни упражнения в рабочей тетради № 1.

Выполни на компьютере задания к параграфу из раздела УМЕТЬ компакт-диска.

В книге «Расширь свой кругозор» прочитай на досуге текст «Что значит работать с информацией».

§ 2

КАКАЯ БЫВАЕТ ИНФОРМАЦИЯ

ЦЕЛЬ

Понять, что информация бывает разных видов.

Научиться определять и называть вид информации по способу восприятия её человеком.

ПОНЯТЬ

Информация бывает разная. Какая она бывает, рассмотрим на примерах.

Мы живём в мире звуков. Если в городе выйти утром на улицу, закрыть глаза и прислушаться, то можно многое услышать. Ветер шелестит листьями деревьев. Чирикает воробей. Слышен шум проезжающих автомобилей и шаги людей. Такую информацию мы получаем с помощью ушей.

Уши — это органы слуха.



То, что мы слышим ушами, — это **слуховая (звуковая) информация**.

Рассмотрим пример. У бабушки в деревне Катя увидела удивительную птицу — петуха. Его хвост переливался всеми цветами радуги.



Информацию о цвете, размере и форме хвоста девочка получила с помощью глаз.

Глаза — это органы **зрения**.

То, что мы видим глазами, — это **зрительная информация**.

Когда что-нибудь едим или пьём, мы с помощью языка получаем информацию о вкусе пищи — о том, горькая она, солёная или сладкая.



Язык — это орган **вкуса**.

То, что мы ощущаем языком, — это **вкусовая информация**.

Кожей человек ощущает холодный предмет, тёплый или горячий, гладкий или шершавый.

Кожа — это орган **осязания**.



Слово «осязание» означает «ощущение». Холод или тепло можно ощутить только кожей.

То, что мы ощущаем кожей, — это **осязательная (тактильная) информация**.

Запах хлеба, цветов, мыла, духов человек воспринимает с помощью носа.



Нос — это орган **обоняния**.
«Обонять» значит «ощущать запах».

То, что мы ощущаем носом, — это **обонятельная информация**.

Представим новую информацию, полученную нами в этом параграфе, в виде таблицы:

Вид информации	Способ получения информации
Зрительная	Видим, с помощью глаз (форма, цвет, свет)
Слуховая (звуковая)	Слышим, с помощью ушей (звук)
Вкусовая	Ощущаем, с помощью языка (вкус)
Осязательная (тактильная)	Осязаем, с помощью кожи (ощущение: тепло, холод, шершавость, влажность)
Обонятельная	Обоняем, с помощью носа (запах)

ВЫПОЛНИ

План действий

1. Продолжи ряд слов: холодный, тёплый, ...
2. Назови орган чувств, с помощью которого люди воспринимают сигналы, обозначаемые этими словами.
3. Назови вид информации, к которому относятся эти слова.
4. Продолжи ряд слов: сладкий, кислый,
5. Придумай вопрос к этим словам на тему урока.

ГЛАВНОЕ

- ✓ Информация бывает разных видов.
- ✓ По способу восприятия она может быть зрительной, слуховой (звуковой), вкусовой, обонятельной и осязательной (тактильной), в зависимости от того, с помощью какого органа чувств она получена.

ЗНАТЬ

1. Шум листвы, звучание музыкального произведения — это какая информация? Приведи ещё один пример информации этого вида.
2. Какими способами человек может получить информацию о том, что на столе свежий хлеб? Расскажи.
3. С помощью какого органа чувств человек воспринимает тактильную (осязательную) информацию?
4. Какую информацию мы воспринимаем носом? Приведи пример.
5. Как принято называть информацию, полученную с помощью языка? Приведи примеры.
6. Каким органом чувств люди воспринимают тепло и холод? Назови.
7. Какую информацию несёт нам свет далёкой звезды?



УМЕТЬ

Выполни упражнения в рабочей тетради № 1.

Выполни на компьютере задания к параграфу из раздела УМЕТЬ компакт-диска.

В книге «Расширь свой кругозор» прочитай на досуге текст «Свойства (качество) информации».

§ 3

ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

ЦЕЛЬ

Понять, что такое источники информации.

Научиться анализировать предметы, воспринимаемые с помощью органов чувств; определять и называть источники информации разных видов.

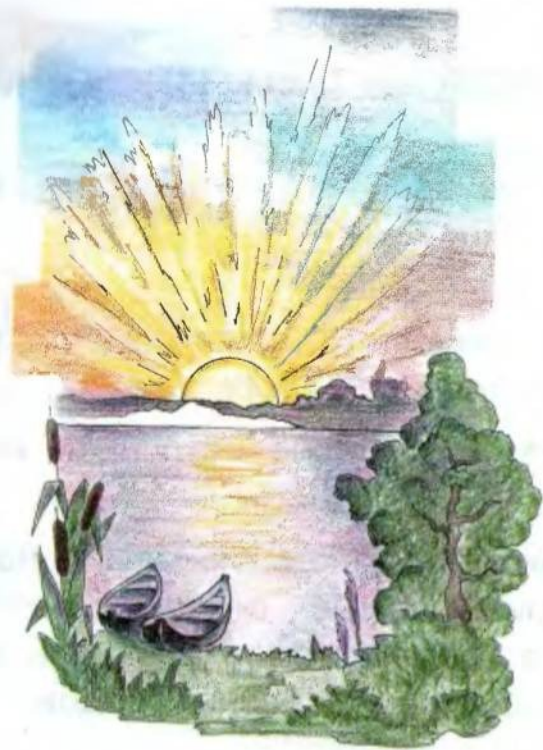


ПОНЯТЬ

Природа — неиссякаемый **источник информации**.

Каждый новый день начинается с восхода солнца. Восходящее солнце — это **источник информации** о том, что начинается новый день.





Петух, поющий на рассвете, — **источник звуковой информации.**



В давние времена на Руси в деревнях и городах были ночные сторожа. Ночной сторож ходил ночью по улице и до рассвета стучал деревянной колотушкой. Для спящих жителей стук колотушки означал, что всё в порядке, ничего не случилось. Вора́м и разбойникам этот стук сообщал, что сторож не спит.



Деревянная колотушка — это **источник звуковой информации.**

Солнце, месяц и звёзды несут нам зрительную информацию, поэтому их можно назвать **источниками зрительной информации**.

Когда комар летит, он для нас **источник зрительной и звуковой информации**. Когда он садится на наш нос или руку, тогда он **источник зрительной и осязательной информации**.



Любой предмет, явление или живое существо может быть **источником информации**, если мы обратили на него внимание.

Лес и река могут нести и зрительную информацию, и слуховую, и обонятельную, и вкусовую, и осязательную. Значит, лес и река могут стать для нас источниками разной информации.

Представьте себе только что испечённый хлеб. Глаза человека его видят. Нос ощущает запах хлеба. Руки ощущают тепло и шершавость. Язык ощущает вкус хлеба.



Человек может получать от одного источника информации одновременно и звуковую, и зрительную, и обонятельную, и вкусовую, и тактильную информацию.

ВЫПОЛНИ

План действий

1. Оглянись вокруг и выбери какой-либо предмет — обрати на него внимание.
2. Назови этот предмет.
3. Источником какой информации может быть этот предмет?
4. Источником какой информации этот предмет сейчас для тебя не является?
5. Назови такой предмет, который одновременно может быть источником и вкусовой, и слуховой, и зрительной, и осязательной, и обонятельной информации.

ГЛАВНОЕ

- ✓ Источником информации для человека может быть любой предмет, явление природы, другой человек, животное.
- ✓ От одного источника информации можно получить зрительную, звуковую, вкусовую, обонятельную и осязательную информацию одновременно.

ЗНАТЬ

1. Приведи пример источника тактильной информации. Расскажи о нём.
2. Какие источники звуковой информации можно встретить на городской улице?
3. Источником какой информации является автомобиль? Приведи примеры.

УМЕТЬ

Выполни упражнения в рабочей тетради № 1.

Выполни на компьютере задания к параграфу из раздела УМЕТЬ компакт-диска.

В книге «Расширь свой кругозор» прочитай на досуге текст «Источники звуковой информации».



ПРИЁМНИКИ ИНФОРМАЦИИ

ЦЕЛЬ

Понять, что кроме источников информации существуют и приёмники информации, что информация передаётся от источника к приёмнику.

Научиться определять и называть приёмники информации.

ПОНЯТЬ

Информация передаётся от источника информации к **приёмнику информации**.

Рассмотрим два примера.

Под кустом сидит заяц. Он спрятался, так как слышит шаги человека.



Здесь заяц — **приёмник** слуховой (звуковой) информации, а человек — **источник** информации.

Поющий соловей — тоже **источник** информации.



Все, кто слышат соловья, — **приёмники** информации.

Все, кто слышат, видят, чувствуют и воспринимают световые, вкусовые, звуковые и иные сигналы, — это **приёмники информации**.

Рассмотрим ещё один важный пример. Учитель на уроке рассказывает детям об одном из семи чудес света — о египетских пирамидах.



Учитель — **источник слуховой информации**. Рисунок, на котором изображены пирамиды, — **источник зрительной информации**.

Ученики, которые слушают и смотрят, — **приёмники информации**.

Все ли дети в классе являются приёмниками информации?

Все, кроме Игоря, который учителя не слушает и на рисунок не смотрит. Он с интересом смотрит в окно и наблюдает, как старшеклассники играют в футбол.

Для Игоря источник информации там, где его внимание, — за окном. На следующий день дети получили задание написать сочинение о египетских пирамидах. Оля написала целую страницу. Она слушала учителя внимательно, всё поняла и запомнила. А Игорь ничего не написал, так как наблюдал за игрой в футбол и, хотя и был в классе, ничего не услышал про египетские пирамиды.

Приёмником информации может быть человек, который смотрит и видит, слушает и слышит, наблюдает и понимает.

ВЫПОЛНИ

План действий

1. Представь, что ты стоишь на берегу лесного озера. Лето. Жара.
2. Какие сигналы ты можешь при этом воспринимать? (Если хочешь, воспользуйся рисуночной подсказкой.)



3. Назови возможный источник звуковой информации для тебя.
4. Какой именно звуковой сигнал воспринимают твои уши? Опиши его.
5. Приёмником какой информации ты являешься?
6. Являешься ли ты приёмником тактильной информации, слушая пение соловья, который сидит на дереве? Обоснуй своё мнение.

ГЛАВНОЕ

- ✓ Приёмником информации может быть человек, который смотрит и видит, слушает и слышит, наблюдает и понимает.
- ✓ Человек может быть и источником, и приёмником информации. Тот, кто передаёт информацию, — это источник информации. Кто получает информацию, — это приёмник информации.

ЗНАТЬ

1. Какие источники и какие приёмники звуковой информации можно встретить на улице? Расскажи об этом.
2. Информацию каких видов человек получает с помощью своих органов чувств?
3. Когда человек говорит, он является приёмником или источником информации?
4. Ученик отвечает у доски. Учитель и другие дети слушают его. Назови источники и приёмники информации.



УМЕТЬ

Выполни упражнения в рабочей тетради № 1.

Выполни на компьютере задания к параграфу из раздела УМЕТЬ компакт-диска.

В книге «Расширь свой кругозор» прочитай на досуге текст «Человек — универсальный приёмник информации».

§ 5

КОМПЬЮТЕР И ЕГО ЧАСТИ

ЦЕЛЬ

Понять, что компьютер — это помощник человека при работе с информацией; что компьютер представляет собой систему из взаимосвязанных частей.

Научиться узнавать и называть части компьютера; использовать компьютер для работы с информацией.

ПОНЯТЬ

Компьютер состоит из связанных между собой частей — **устройств**.

Основные части компьютера:

- ✓ процессор;
- ✓ память;
- ✓ монитор;
- ✓ клавиатура;
- ✓ мышь.





Одни устройства видны на фотографии. Это клавиатура, монитор и мышь. Другие не видны, так как расположены внутри **системного блока**.

У каждой части компьютера своё назначение (функция):

- **клавиатура** служит для ввода информации;
- **память** служит для хранения информации;
- **монитор** служит для вывода информации на экран;

- **процессор** обрабатывает информацию;
- **мышь** помогает управлять компьютером.

Компьютер служит для получения, хранения, обработки и передачи информации.

Если поставить рядом процессор, клавиатуру, память, мышь и монитор, — это будет не компьютер, а просто отдельные устройства.

Компьютер — это связанные между собой устройства. Слово «связанные» означает подсоединённые друг к другу с помощью проводной или беспроводной связи.

Каждое устройство выполняет свою функцию. Все устройства вместе составляют **целое**, называемое **инструментом для работы с информацией**.

Целое, которое состоит из частей, связанных друг с другом, — это система.

Компьютер представляет собой пример **технической системы**. К компьютеру можно подключать разные устройства. Например, принтер, сканер, веб-камеру, микрофон, звуковые колонки и другие. Каждое из этих устройств тоже состоит из взаимосвязанных деталей и представляет собой систему.

Так, принтер состоит из корпуса, картриджа, лотка для бумаги и других частей. Если хотя бы одной части не хватает, принтер печатать не будет.

Если у системы убрать какую-либо часть, то она не может выполнять своё назначение.

Любое техническое устройство — велосипед, автомобиль, самолёт, соковыжималка, стиральная машина, пылесос и другие — представляют собой систему из взаимосвязанных частей (деталей). Каждая деталь выполняет своё назначение. Например, у автомобиля мотор крутит колёса, колёса катятся по дороге, бензобак снабжает мотор топливом, руль изменяет направление движения и так далее.

ВЫПОЛНИ

План действий

1. Рассмотрите клавиатуру.



2. Назови назначение клавиатуры.
3. Назови части, из которых состоит клавиатура, и назначение каждой части.
4. Объясни, почему у клавиатуры так много разных клавиш.
5. Попробуй объяснить, что клавиатура — это система, состоящая из взаимосвязанных частей.

ГЛАВНОЕ

- ✓ Компьютер — это помощник человека при работе с информацией.
- ✓ Человек использует компьютер для получения, хранения, обработки и передачи информации.
- ✓ Компьютер — это система взаимосвязанных устройств, каждое из которых имеет свое назначение.



ЗНАТЬ

1. Можно ли сказать, что компьютер — это инструмент для работы с информацией?
2. Из каких основных частей состоит компьютер? Назови эти части и назначение каждой части.
3. Объясни, почему компьютер можно назвать целым, состоящим из взаимосвязанных частей.
4. Расскажи, что ты знаешь о компьютере.

УМЕТЬ

Выполни упражнения в рабочей тетради № 1.

Выполни на компьютере задания к параграфу из раздела УМЕТЬ компакт-диска.

В книге «Расширь свой кругозор» прочитай на досуге текст «Легко ли освоить компьютер».

Теперь мы знаем

- ✓ С помощью органов чувств — ушей, глаз, носа, языка и кожи — мы получаем информацию.
- ✓ Виды информации: слуховая, зрительная, обонятельная, вкусовая и осязательная.
- ✓ Источниками информации могут быть любые предметы и живые существа.
- ✓ Приёмниками информации могут быть люди и животные.
- ✓ Компьютер — это инструмент, который помогает человеку работать с информацией.
- ✓ Компьютер — это система, так как представляет собой целое, которое состоит из взаимосвязанных устройств (частей): монитора, клавиатуры, мыши, процессора и других.

Мы научились

- ✓ анализировать предметы, воспринимаемые с помощью органов чувств;
- ✓ определять и называть вид информации по способу восприятия её человеком;



- ✓ определять и называть источники и приёмники информации;
- ✓ узнавать и называть части компьютера; использовать компьютер для работы с информацией.

Термины для запоминания

Вкусовая информация

Звуковая (слуховая) информация

Зрительная информация

Информация

Источник информации

Клавиатура

Компьютер

Монитор

Мышь

Обонятельная информация

Осязательная (тактильная) информация

Память

Приёмник информации

Процессор

Система

Системный блок

Глава 2 КОДИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ

Мы знаем

- ✓ Всё, что нас окружает, является источником информации. Это природа, люди, все предметы.
- ✓ Колокольный звон, раскаты грома — это звуковые сигналы. Звуковые сигналы воспринимаются нашими органами чувств и несут нам информацию.
- ✓ Красный, зелёный или жёлтый — это цветовые сигналы. Цвет несёт информацию о предмете.
- ✓ Форма предмета, запах, вкус несут нам информацию о нём.

Мы умеем

- ✓ определять и называть форму предметов — круглый, квадратный, треугольный;
- ✓ определять и называть вкус и запах — горький, солёный, кислый, сладкий;
- ✓ определять по звуку источник звуковой информации, его местоположение, расстояние до него;
- ✓ определять на ощупь влажность, холод, гладкость или шершавость поверхности предмета.

Мы узнаём, что такое носители информации и как на носителях информацию кодируют с помощью букв и цифр. Мы познакомимся с понятием письменного источника информации. Мы узнаем, чем отличаются языки людей от языков программирования.

Мы научимся работать с носителями информации, кодировать информацию разными способами, пользоваться письменными источниками информации, продолжим осваивать компьютерную грамотность.

§ 6

НОСИТЕЛИ ИНФОРМАЦИИ

ЦЕЛЬ

Понять, что такое носители информации, для чего их используют.

Научиться работать с носителями информации.

ПОНЯТЬ

Что такое носители информации, рассмотрим на примерах.

На рисунке два древних человека несут камень. На камне знаки. Эти знаки — письменное сообщение.



Письменное сообщение несёт информацию тому, кто понимает значение, смысл знаков, из которых составлено сообщение.

Камень, на котором нанесены знаки, — это **носитель информации**.

Камень является замечательным носителем информации, так как записи или рисунки на нём сохраняются много лет.

Однако для передачи информации на большие расстояния камень не очень удобен. Такое сообщение нести тяжело.

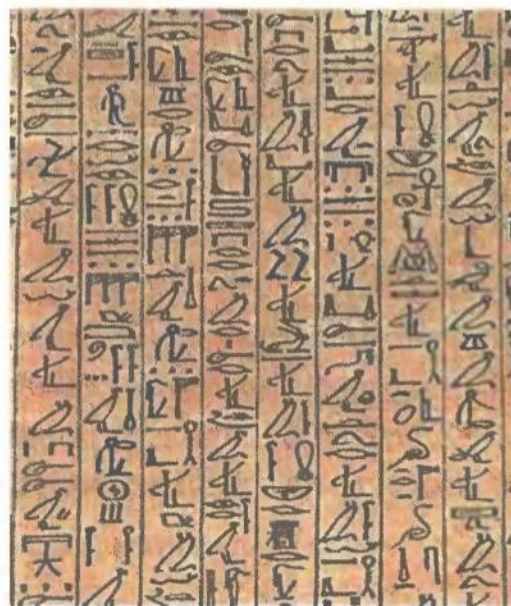
В древности на Руси писали на берёсте или пергаменте. **Берёста** — это специальным образом обработанная кора берёзы.



Древний текст на берёсте

Пергаментом называли высушенную кожу животных. Берёста и пергамент не гниют, поэтому они вместе с записями на них сохранились по сей день. Благодаря этому мы получаем информацию о том, как жили люди на Руси в древние времена.

В Египте писали на папирусе.



Египетский текст на папирусе

Носителем письменной информации может быть камень, берёста, папирус, то есть любой материал, на котором можно оставить знаки. Носителем информации может быть деревянная доска, стекло и

даже снег. Но снег — это недолговечный материал, поэтому его не используют в качестве носителя информации.

В Китае более двух тысяч лет назад изобрели **бумагу**. Это оказалось таким удачным изобретением, что и современный человек в качестве носителя информации обычно использует бумагу.

С появлением компьютера возникли новые носители информации. Это, например, **CD-диски, DVD-диски, флэш-память** и другие.

Берёста, пергамент, папирус, бумага, CD- и DVD-диски, флэш-память — это **носители информации**.

Прочитать то, что записано на диске, или записать на диск информацию можно с помощью компьютера.

ВЫПОЛНИ

План действий

1. Рассмотрни рисунок.



2. Опиши свойства камня.
3. Проведи анализ и скажи, удобно ли было древним людям «писать» на камне.
4. Объясни, почему современный человек не использует камень как носитель информации.
5. Расскажи, какими носителями информации ты пользуешься.



ГЛАВНОЕ

- ✓ Носители информации (бумагу, берёсту, камень и другие) люди используют для хранения и передачи информации.
- ✓ Носителем информации может быть любой предмет, на котором можно сделать запись или что-то нарисовать.
- ✓ Люди чаще всего используют в качестве носителя информации бумагу.
- ✓ С появлением компьютера возникли магнитные диски, CD-, DVD-диски, флэш-память и другие носители.

ЗНАТЬ

1. Какие носители информации ты знаешь?
2. Какие носители информации использовали в древности на Руси? Сравни их по удобству использования.

3. На каменной стене в пещере древний человек сделал рисунок, сохранившийся до наших дней. Чем в этом случае является каменная стена?
4. Нарисуй в рабочей тетради лист дуба. Каким носителем информации ты воспользовался?

УМЕТЬ

Выполни упражнения в рабочей тетради № 1.

Выполни на компьютере задания к параграфу из раздела УМЕТЬ компакт-диска.

В книге «Расширь свой кругозор» прочитай на досуге текст «Необычные носители информации».



КОДИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ

ЦЕЛЬ

Понять, что такое кодирование и как люди кодируют информацию.

Научиться кодировать информацию разными способами.

ПОНЯТЬ

Когда мы говорим, это **звуковое кодирование информации**. Речь человека можно иначе назвать **звуковым сообщением**. Каждое слово в звуковом сообщении имеет определённое значение, то есть смысл. Слова несут человеку информацию. Если устное сообщение **закодировать знаками** на носителе информации, например на бумаге, это будет **письменное сообщение**.

Чтобы создавать письменные сообщения, люди изобрели письменность.

Письменность — это способ кодирования информации с целью сохранять информацию и передавать её.

Для каждого звука люди придумали своё графическое изображение — знак, который назвали **буквой**.

Это могло быть и так. Услышал человек звук. Он понял, что жужжит жук, и изобразил это знаком, похожим на жука.

Ж



Буква Ж напоминает жука, который жужжит. А слово «жужжит» не случайно содержит три буквы Ж. При произношении оно напоминает звуки, которые издает жук.

Буквы придумали для кодирования звуковой информации, чтобы её было удобно хранить и передавать.

Буквы записали в определённом порядке, и этот список букв называли **алфавитом**. Строгий порядок расположения букв в алфавите связывает буквы в **систему знаков**. Каждый знак занимает определённое место.

Слово «алфавит» придумали в Древней Греции. Оно произошло от названия двух первых букв греческого алфавита: «альфа» и «вита».

На Руси пользовались буквами, которые изображены на рисунке:



От названия первых двух букв славянского алфавита «аз» и «буки» произошло слово «**азбука**».

Кодирование информации с помощью букв называют алфавитным письмом.

Буквенное кодирование информации обладает замечательным свойством. Например, в алфавите русского языка всего 33 буквы, но с их помощью можно закодировать любые слова.

Кодирование информации — это её представление на носителе в форме, удобной для хранения и передачи.

Кодировать информацию можно и другими знаками — **цифрами**. Из цифр можно составить число по специальным правилам. Правила составления чисел из цифр школьники изучают на уроках математики. Числом кодируют количество предметов или порядковый номер предмета в ряду.

Кодировать информацию можно **звуками** барабана, колокола, горна. В мобильном телефоне вызов разных абонентов можно закодировать разными мелодиями.

Чтобы записать мелодию на бумаге, используют **нотное кодирование**. Для этого люди придумали упорядоченный набор нотных знаков: систему символов. Каждая нота представляет собой условный графический знак. Ноты располагают на нотном стане. Нотный стан — это пять линий, связанных скрипичным или басовым ключом. Каждая нота указывает высоту и длительность звука.



Закодированную знаками (буквами, цифрами, нотами и другими) информацию на носителе удобно хранить, передавать и использовать.

Закодировать информацию и сохранить её на носителе можно с помощью **рисунка**. Рисунки могут быть источниками информации для детей, которые ещё не умеют читать.



В качестве знаков на дорогах, в аэропортах и вокзалах тоже используют рисунки. Закодированная рисунком информация доступна людям, которые говорят на разных языках. **Знаки дорожного движения** — это рисунки, которые понятны без пояснений.

Рисунок				
Что обозначает	Заправочная станция	Пешеходный переход	Обгон запрещён	Подача звукового сигнала запрещена

Люди понимают смысл устных и письменных сообщений, когда знают значения слов. Значения слов можно найти в словаре. Чтобы понять смысл закодированного буквами сообщения, надо уметь читать. Чтобы кодировать сообщение знаками и рисунками, надо уметь писать и рисовать.

ВЫПОЛНИ

План действий

1. Создай в рабочей тетради таблицу. Запиши в неё, как показано, буквы русского алфавита. Под каждой буквой поставь её порядковый номер в алфавите — код буквы. Получится **кодировочная таблица**.



А	Б	В	Г	Д	Е	Ё
01	02	03	04	05	06	07
Ж	З	И	Й	К	Л	М
08	09	10	11	12	13	14
Н	О	П	Р	С	Т	У
15	16	17	18	19	20	21
Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ
22	23	24	25	26	27	28
Ы	Ь	Э	Ю	Я		
29	30	31	32	33		

Примечание: к номерам первых девяти букв алфавита впереди добавляется ноль, чтобы все коды-номера были двузначными.

2. Придумай слово.
3. Запиши это слово, но не буквами, а порядковыми номерами — кодами букв, используя кодировочную таблицу.
4. Расскажи, каким образом закодировано придуманное тобой слово. Сможет ли кто-нибудь прочесть слово, то есть понять, что тобой написано, если нет кодировочной таблицы?

ГЛАВНОЕ

- ✓ Звуковое кодирование информации — это устная речь, звуковые сигналы.
- ✓ С помощью букв алфавита люди письменно кодируют звуковую информацию.
- ✓ Письменное кодирование информации — это запись сообщения на бумаге или другом носителе знаками: рисунками, буквами, цифрами, нотами и другими знаками.
- ✓ Закодированную информацию удобно хранить и передавать другим людям.

ЗНАТЬ

1. Каким замечательным свойством обладает письменный способ кодирования информации?
2. Какие способы кодирования информации тебе известны? Сравни их.
3. Как связаны между собой буквы в алфавите?
4. Можно ли назвать алфавит системой знаков?
5. Как, по-твоему, связаны между собой словарь и алфавит?

УМЕТЬ

Выполни упражнения в рабочей тетради № 1,

Выполни на компьютере задания к параграфу из раздела УМЕТЬ компакт-диска.

В книге «Расширь свой кругозор» прочитай на досуге текст «Звуковое кодирование информации».



§ 8 ПИСЬМЕННЫЕ ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

ЦЕЛЬ

Понять, что письменные источники хранят закодированную информацию — данные.

Научиться пользоваться письменными источниками информации.

ПОНЯТЬ

Любой предмет окружающего нас мира является источником информации. Среди всех источников информации есть такие, которые несут человеку информацию о себе: о своей форме, цвете, размере и другом. Есть источники информации, которые несут информацию не только о себе, но и о других предметах и явлениях. Это, например, книги.

Книга может быть новая или старая, толстая или тонкая, в бумажном или кожаном переплёте, с картинками или без картинок, с цветными картинками или с чёрно-белыми. Это информация о самой книге, которую мы получаем с помощью глаз.

В разных на вид книгах может быть закодирована одна и та же информация. Например, одна и та же сказка «Морозко» или «Колобок».

В древности книги выглядели иначе, чем сейчас. Они были не похожи на современные книги. Это были папирусные свитки. Они впервые появились в Древнем Египте. Египтяне научились делать длинные листы для письма из стеблей папируса. Эти листы напоминали бумажные листы и назывались «папирус».



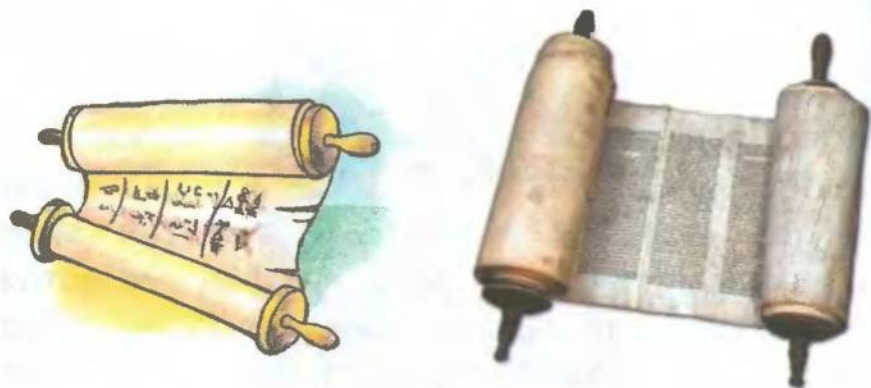
Кодирование информации на папирусе
в Древнем Египте

Информацию на папирусе египтяне кодировали с помощью иероглифов и рисунков. Иероглифы они располагали не в строчку, как мы пишем сейчас, а вертикальными столбиками.

Потом лист сворачивали текстом внутрь в свиток.

Свёрнутый в свиток лист называли **книгой**.

В Древней Греции тоже писали на папирусе, но текстовые строчки располагали не вертикально, как в Египте, а горизонтально. В Греции свиток называли «**библия**», что в переводе означает «книга».



Книга («библия») на папирусе
в Древней Греции

Книги — это **письменные источники информации** о природе, о людях и событиях и о многом другом.

На Руси письменные источники информации представляли собой сначала свитки. Потом появились книги, похожие на современные.



Свитки и страницы книг на Руси делали из пергамента. Писали гусиными перьями. Слова располагали в строчку и не разделяли между собой пробелами (интервалами). Это затрудняло понимание написанного текста. Поэтому между словами стали впоследствии делать пробел.

Письменными источниками информации можно назвать любые записи на любом носителе.

В настоящее время к письменным источникам информации можно отнести **запись на дисках**. Особенность этих источников информации в том, что записи нельзя прочитать без компьютера.

К письменным источникам информации относят также электронные книги. **Электронная книга** — это устройство, предназначенное для хранения информации и чтения.

ВЫПОЛНИ

План действий

1. На рисунке — электронная книга.



2. Чем, по-твоему, отличается электронная книга от обычной бумажной книги?
3. Подумай и расскажи, что есть общего между всеми существующими книгами — древними и современными?
4. Какое достоинство есть у электронной книги? А что можно назвать недостатком электронной книги?
5. Как, по-твоему, можно ли электронную книгу назвать письменным источником информации? Поясни почему.

ГЛАВНОЕ

- ✓ Книги, записки, письма, телеграммы, открытки, дневники — всё это письменные источники информации.
- ✓ Электронную книгу можно тоже отнести к письменным источникам информации.

ЗНАТЬ

1. Какие бывают письменные источники информации?
2. Какой источник информации придумали в Древнем Египте?



3. Чем древнеегипетские книги отличаются от современных?
4. Как ты думаешь, что произойдёт, если в книгах не будут пронумерованы страницы?
5. Книги какого вида появились в настоящее время?

УМЕТЬ

Выполни упражнения в рабочей тетради № 1.

Выполни на компьютере задания к параграфу из раздела УМЕТЬ компакт-диска.

В книге «Расширь свой кругозор» прочитай на досуге текст «Письменность — первая информационная революция».

§ 9

ЯЗЫКИ ЛЮДЕЙ И ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

ЦЕЛЬ

Понять, что существуют естественные и искусственные языки; чем они различаются.

Научиться использовать клавиатуру для ввода текста.

ПОНЯТЬ

Языки, на которых разговаривают люди, называют **естественными языками**. В нашей стране большинство людей разговаривает на русском языке. В Англии и Америке большинство людей разговаривает на английском языке. В Греции говорят на греческом, во Франции — на французском. В Канаде разговаривают на двух языках — английском и французском.

На Земле насчитывается около 5 тысяч разных языков, на которых говорят люди.



Каждый язык имеет свой набор знаков — алфавит.



Кроме естественных (разговорных) языков существуют ещё **искусственные языки**. Например, язык математики, на котором пишутся математические выражения и формулы, является искусственным языком. Есть свой язык у физиков, химиков, биологов, историков, языковедов и у других специалистов. Учёные придумывают слова (термины) и разные знаки, чтобы описывать явления и законы своей науки. Не все люди понимают эти языки.

Когда появился компьютер, появились и особые искусственные языки — **языки программирования**.

Языки программирования — это искусственные языки, так как они специально созданы людьми для обработки информации с помощью компьютера. На этих языках люди пишут программы для компьютера. Компьютер исполняет эти программы.

Языки программирования построены по строгим правилам и используют специальные слова и знаки. Знаки в программировании называют символами. При написании программы для компьютера ни одного символа нельзя забыть или нечаянно изменить. Компьютер не сможет исполнить такую программу.

Люди создали **языки программирования** для обработки информации с помощью компьютера.

Компьютер «не понимает» языка программирования, и все команды в программе выполняет автоматически. Говорят, что компьютер выполняет программу **формально**, не понимая её смысла. Поэтому языки программирования называют **формальными языками**.

Программу можно ввести в память компьютера с помощью клавиатуры. Для этого кроме букв, цифр, знаков препинания и знаков арифметических операций существуют и другие знаки-символы. Например, такие:

\$ % & * / \ @

На клавиатуре есть большая клавиша, на которой не нарисовано никакого символа. Это клавиша «пробел». Она служит для создания промежутка (пробела) между словами.



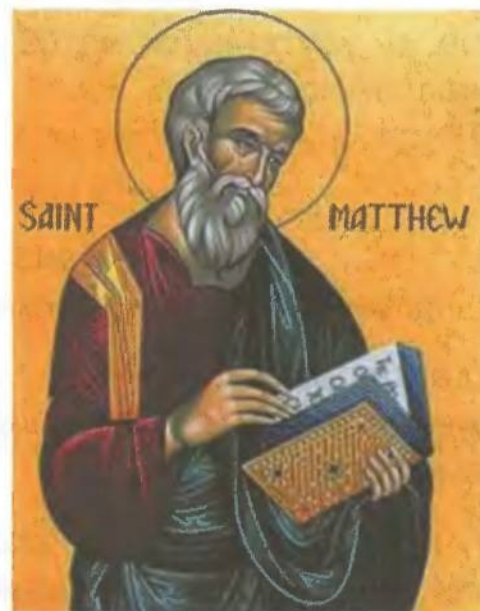
Очень важно понимать, что компьютер обрабатывает **закодированную информацию**, то есть **данные**.

Данные — это закодированная информация.

ВЫПОЛНИ

План действий

1. Найди на рисунке предмет, который можно назвать письменным источником информации.



2. Как ты думаешь, книга или тетрадь в руках человека? Обоснуй своё мнение.
3. Можешь ли ты понять, о чём говорится в тексте на открытой странице книги? Почему?

4. По-твоему, на каком языке написан текст в этой книге — на естественном языке или на языке программирования? Поясни своё мнение на основе анализа рисунка.

Подсказка: подумай, когда жил этот человек. А когда были созданы компьютеры и языки программирования?

ГЛАВНОЕ

- ✓ Языки, на которых разговаривают люди, называют естественными.
- ✓ Существуют искусственные языки, созданные людьми, в том числе языки программирования.
- ✓ Языки программирования созданы человеком для обработки данных с помощью компьютера.

ЗНАТЬ

1. Какие естественные языки ты знаешь? Назови.
2. Про какие искусственные языки ты что-нибудь знаешь? Расскажи.
3. Чем, по-твоему, язык программирования отличается от естественного разговорного языка?
4. Рассмотрите клавиатуру и оцени, сколько разных знаков-символов тебе приходится использовать при наборе твоих текстов.

УМЕТЬ

Выполни упражнения в рабочей тетради № 1.

Выполни на компьютере задания к параграфу из раздела УМЕТЬ компакт-диска.

В книге «Расширь свой кругозор» прочитай на досуге текст «Естественные языки и алфавит».



Теперь мы знаем

- ✓ Носителем информации может быть любой предмет, на котором можно сделать запись или что-то нарисовать.
- ✓ Информацию кодируют на носителе с целью её хранения и передачи.
- ✓ Языки служат для общения людей и передачи информации.
- ✓ Языки бывают естественные и искусственные.
- ✓ Каждый язык имеет свой набор знаков — алфавит.

Мы научились

- ✓ кодировать информацию на носителе разными способами;
- ✓ пользоваться письменными источниками информации;
- ✓ вводить буквы с помощью клавиатуры;
- ✓ работать с экранными объектами с помощью мыши.

Термины для запоминания

Азбука
Алфавит
Буква
Данные
Знак
Кодирование информации
Носитель информации
Письменный источник информации
Сигнал
Символ
Язык искусственный
Язык естественный
Язык программирования



ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

- А**
алфавитный порядок 54 (часть 1);
71 (часть 2)
анализ 7, 21, 41, 49, 74 (часть 1); 5, 38
(часть 2)
- Д**
данные 62, 74, 77 (часть 1); 6, 7, 9–17,
22, 23, 36, 42–52, 58, 60, 63, 64, 69,
70, 82, 83, 89, 92, 93, 95 (часть 2)
– графические 13–17, 22, 44, 45, 49,
50–52, 58, 60, 63, 64, 89, 92, 93, 95
(часть 2)
– звуковые 63, 93, 95 (часть 2)
– текстовые 9, 11–13, 15–17, 42, 44, 45,
47–52, 58, 60, 63, 64, 82, 83, 93, 95
(часть 2)
– числовые 22, 23, 42, 43, 44–52, 58, 60,
63, 64, 93 (часть 2)
- И**
информация 6–37, 39–57, 60–67, 71–73,
76, 77 (часть 1); 5, 7–11, 13, 14, 16,
17, 19, 21–27, 32, 34, 36, 39, 40,
42–46, 48–53, 55, 58–60, 69–72, 93
(часть 2)

- К**
клавиатура 35–37, 39, 41, 42, 69, 75, 76
(часть 1); 82, 83 (часть 2)
компьютер 6, 35–42, 48, 50, 66, 70–72, 74
(часть 1); 7, 10, 15, 36, 40, 43, 50,
58, 62–64, 67, 72, 78, 79, 81–83,
86–89, 91, 93, 94 (часть 2)

- М**
модель 57 (часть 2)
монитор 35–37, 41, 42 (часть 1);
мышь 35–37, 41, 42, 76 (часть 1); 94
(часть 2)

- Н**
наблюдение 31 (часть 1)

- О**
обоняние 16–18, 24–26, 41, 42 (часть 1);
объект 76 (часть 1);
органы чувств 5–7, 10–12, 18, 19, 21, 33,
41, 43 (часть 1); 5 (часть 2)
осозание 15–19, 24, 26, 41, 42 (часть 1);

- П**
получение информации 7–15, 17–19, 25,
26, 33, 37, 39, 47, 63 (часть 1); 10
(часть 2)
порядковый номер 55, 58, 59 (часть 1);
21–24, 26–28, 37, 42, 43, 46, 49, 50
(часть 2)

принтер 38 (часть 1); 86, 88 (часть 2)
программа 71, 72 (часть 1); 58, 63, 64, 65,
67, 68, 78, 85, 89, 92, 93 (часть 2)

С

системный блок 36, 42 (часть 1);

Т

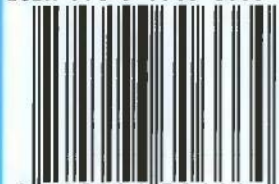
таблица 58, 59 (часть 1); 22, 23, 26, 31,
32, 38, 47 (часть 2)
термин 42, 70, 77 (часть 1); 51, 95 (часть 2)

Этот учебник входит
в УМК по информатике для 2–4 классов.

Соответствует федеральному государственному образовательному стандарту начального общего образования (2009 г.).

Включён в Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации.

ISBN 978-5-9963-0666-4



9 785996 130666 4

ФГОС

2



Н. В. Матвеева
Е. Н. Челак
Н. К. Конопатова
Л. П. Панкратова
Н. А. Нурова

ИНФОРМАТИКА

2



ИЗДАТЕЛЬСТВО

БИНОМ

Авторы:

Н. В. Матвеева, Е. Н. Челак, Н. К. Конопатова,
Л. П. Панкратова, Н. А. Нурова

Матвеева Н. В.

Информатика : учебник для 2 класса : в 2 ч. Ч. 2 /
Н. В. Матвеева, Е. Н. Челак, Н. К. Конопатова и др. —
М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. — 101 с. : ил.

ISBN 978-5-9963-0667-1 (Ч. 2)

ISBN 978-5-9963-0655-8

Учебник для 2 класса входит в состав УМК по информатике для начальной школы (2–4). Для каждого класса предлагаются: учебник, рабочие тетради, методическое пособие для учителя, электронное пособие на CD-ROM, обеспечивающее освоение учащимися основных навыков работы на компьютере, и комплект плакатов.

УМК обеспечивает пропедевтическое обучение информатике, цель которого — сформировать представление учащихся об основных понятиях информатики на основе их личного опыта и знаний, полученных при изучении других школьных дисциплин, а также развить начальные навыки работы на компьютере. Соответствует федеральному государственному образовательному стандарту начального общего образования (2009 г.).

УДК 004.9
ББК 32.97

По вопросам приобретения обращаться:
«БИНОМ. Лаборатория знаний»

Телефон: (499) 157-5272

e-mail: binom@Lbz.ru, <http://www.Lbz.ru>

ОГЛАВЛЕНИЕ

Условные обозначения	4
Глава 3. Информация и данные	5
§ 10. Текстовые данные	7
§ 11. Графические данные	13
§ 12. Числовая информация	19
§ 13. Десятичное кодирование	26
§ 14. Двоичное кодирование	34
§ 15. Числовые данные	42
Теперь мы знаем	49
Мы научились	50
Термины для запоминания	51
Глава 4. Документ и способы его создания	52
§ 16. Документ и его создание	53
§ 17. Электронный документ и файл	62
§ 18. Поиск документа	69
§ 19. Создание текстового документа	77
§ 20. Создание графического документа	85
Теперь мы знаем	95
Мы научились	96
Термины для запоминания	97
Предметный указатель	99

В учебнике ты встретишь помощников в своей работе — значки. Познакомься с ними.

Обрати внимание: это цель работы на уроке.

Текст и задания, отмеченные этим значком, особенно важны.

Это вопросы и задания к уроку.

Это самое главное, что нужно знать и научиться выполнять.

Эти задания ты найдёшь в рабочей тетради.

Эти задания находятся на компакт-диске.

Читай интересные тексты в книге «Расширь свой кругозор».

Выполни задание на компьютере.

Глава 3 ИНФОРМАЦИЯ И ДАННЫЕ

Мы знаем

- ✓ Информация необходима человеку для его жизнедеятельности.
- ✓ Информацию люди получают с помощью своих органов чувств.
- ✓ Люди научились сохранять информацию на носителях. Для этого они её кодируют разными способами.

Мы умеем

- ✓ анализировать свойства предметов;
- ✓ называть носители информации;
- ✓ кодировать информацию с помощью букв и цифр;

- ✓ отличать язык людей от языка программирования.

Мы узнаём, что такое данные и какие они бывают.

Мы научимся отличать данные разных видов друг от друга и сравнивать их между собой.

§ 10

ТЕКСТОВЫЕ ДАННЫЕ

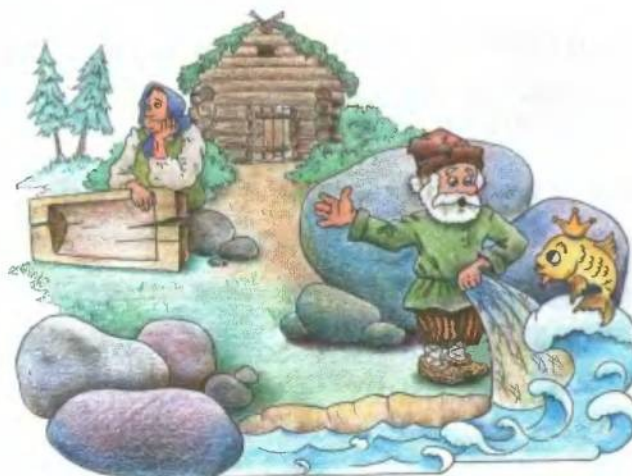
ЦЕЛЬ

Понять, что такое текст, текстовая информация и текстовые данные.

Научиться создавать текст в рабочей тетради и с помощью компьютера.

ПОНЯТЬ

Если мы посмотрим на рисунок, то увидим знакомые образы: золотую рыбку, старика, старуху.



Про рисунки говорят, что они несут **образную**, или **наглядную**, **информацию**. Наглядную информацию может получить даже тот, кто не умеет читать или читает не очень хорошо. Поэтому книги для маленьких детей состоят в основном из рисунков.

Другое дело — текст. Текст, как и рисунок, — это способ представления информации на носителе. Информацию, которую несёт нам текст, называют **текстовой информацией**. Название информации в данном случае происходит от способа кодирования информации в виде текста. В отличие от рисунков текстовая информация не образная, а **знаковая**. Чтобы понять смысл знакового сообщения, надо уметь читать.

Прочитай отрывок из сказки Александра Сергеевича Пушкина:

Жил старик со своею старухой
У самого синего моря;
Они жили в ветхой землянке
Ровно тридцать лет и три года.
Старик ловил неводом рыбу,
Старуха пряла свою пряжу.

Текст — это способ представления информации в виде последовательности знаков: букв и других знаков. С помощью текста и рисунка мы можем закодировать информацию для того, чтобы сохранить её или передать. В отличие от рисунков, текстовая информация не наглядная. Информация, представленная на носителе в виде текста, закодирована, «спрятана» в знаки. Читать — значит, **декодировать информацию**.

Текстовое сообщение не обладает свойством наглядности.

Закодированная информация — это данные. Если информация закодирована текстом, то это **текстовые данные**.

Текст — это закодированная в виде знаков информация:
текстовые данные.

Получить информацию из текста могут только те, кто умеет читать.



Компьютер смысла текстов не понимает. Он работает с данными формально. Чтобы компьютер мог работать с текстом, нужно закодировать знаки текста особым образом. Как — мы узнаем позже в этой главе.

ВЫПОЛНИ

План действий

1. Рассмотрите рисунок.



2. Расскажи, что изображено на рисунке.
3. Как ты думаешь, можно ли информацию, представленную рисунком, выразить в другой форме — текстом? Если да, то сделай это в своей рабочей тетради.
4. Можно ли назвать то, что написано тобой от руки в рабочей тетради, текстовыми данными? Обоснуй свой ответ.
5. Сравни рисунок и текст — какая из форм представления информации обладает свойством наглядности? Обоснуй свой ответ устно.

ГЛАВНОЕ

- ✓ Текст — это представление информации с помощью знаков.
- ✓ Текстовые данные — это информация, представленная (закодированная) в виде текста.
- ✓ Текст, в отличие от рисунков, не обладает наглядностью.



ЗНАТЬ

1. Какие данные называют текстовыми? Приведи пример.
2. На каких носителях текстовые данные хранили древние люди, а на каких — современные люди?
3. Как ты думаешь, для кого тексты имеют смысл, то есть несут информацию? А для кого не несут?
4. Чем отличается текстовая информация от образной? Приведи пример.
5. Сравни текст из сказки о старике и золотой рыбке и рисунок — иллюстрацию к этой сказке. Что их объединяет? А чем они различаются?

УМЕТЬ

Выполни упражнения в рабочей тетради № 2.

Выполни на компьютере задания к параграфу из раздела УМЕТЬ компакт-диска.

В книге «Расширь свой кругозор» прочитай на досуге текст «Кто и когда создал русские буквы».

§ 11

ГРАФИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ЦЕЛЬ

Понять, что такое графическая информация и графические данные.

Научиться отличать текстовые данные от графических, сравнивать их между собой.

ПОНЯТЬ

Нам уже известно, что когда мы смотрим на рисунок, мы получаем образную (наглядную) информацию. Рисунок, который мы видим, несёт нам образную информацию об ослике.



Рисунки в учебниках и книгах существуют не просто так, например для красоты, а для того, чтобы читатель лучше понял, о чём сказано в тексте. Такой рисунок называют **иллюстрацией** к тексту.

Рисунок — это **графические данные**, которые несут нам **графическую информацию**.

Иллюстрацией к тексту может быть не только рисунок, но и картина, фотография, схема, карта. Ещё их называют **изображениями**.



Карта, схема, рисунок, фотография — это **графические данные**.

Рисунки, как и тексты, в закодированном виде могут храниться в памяти компьютера. С помощью компьютера человек может работать с текстами и рисунками.

Человек умеет графические данные превращать в текстовые, то есть описывать рисунок в виде текста. Он также может текстовые данные преобразовывать в графические — в схемы, рисунки или другие изображения.



На фотографии изображён зимний лес и закат солнца.

Граница Ярославской области — изогнутая линия; внутри области протекает река Волга. На берегах реки и вдали от неё много городов и других населённых пунктов.



Пример, приведённый в таблице на странице 15, показывает отличие текстовых данных от графических данных.

ВЫПОЛНИ

План действий

1. Рассмотрй рисунок.



2. Какую информацию это изображение тебе несёт?
3. Преобразуй графическую информацию, что на рисунке, в устный текст (расскажи), а затем в письменный текст, то есть в текстовые данные: запиши свой рассказ в рабочей тетради.

4. Сравни текстовые данные, созданные тобой, и графические данные — изображение в учебнике. Что общего между ними и чем они различаются?
5. Расскажи, какие данные (текстовые или графические) несут тебе больше информации? Как ты думаешь, почему?

ГЛАВНОЕ

- ✓ Изображение в виде рисунка, фотографии, картины, схемы, диаграммы — это графические данные, которые несут нам графическую информацию.

ЗНАТЬ

1. Какие данные называют графическими? Приведи пример.
2. На каких носителях графические данные хранили древние люди, а на каких храним мы?
3. Как ты думаешь, для кого графические данные имеют смысл, то есть несут информацию?
4. Чем отличаются текстовые данные от графических данных?



УМЕТЬ

Выполни упражнения в рабочей тетради № 2.

Выполни на компьютере задания к параграфу из раздела УМЕТЬ компакт-диска.

В книге «Расширь свой кругозор» прочитай на досуге текст «Способы создания изображений».

§ 12

ЧИСЛОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ЦЕЛЬ

Понять, что такое числовая информация, какая она бывает.

Научиться различать информацию о количестве предметов и о порядке предметов.

ПОНЯТЬ

Считать предметы люди умели давно.

Первыми **инструментами для счёта** были пальцы рук. С помощью пальцев люди представляли и передавали информацию о количестве предметов.

Цифры и числа появились не сразу. Информацию о количестве предметов древние люди представляли и передавали с помощью зарубок на дереве или камне, узелков на верёвке и другими способами.



В Древнем Риме придумали обозначать числа с помощью букв. На рисунке на камне, найденном археологами, высечено число 10 в виде буквы X.



Мы знаем, что информацию о количестве предметов (**числовую информацию**) можно записать словом (в виде текста) или числом. Например: «1 стол» или «один стол», «12 ложек» или «двенадцать ложек».

Цифры — это знаки, с помощью которых числа записываются на бумаге или другом носителе.

Мы умеем использовать десять цифр, с помощью которых записывают числа: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0. Каждая цифра имеет своё название: «один», «два», «три» и так далее.

Числа, составленные из цифр, бывают однозначные (3, 7, 8), двузначные (12, 55, 91), трёхзначные (723, 432) и так далее.

Числом можно закодировать **количество предметов** или, как ещё говорят, — число предметов.

Числами обозначают не только информацию о количестве (числе) предметов, но и информацию об их порядковых номерах (**числовую информацию**).

Например, каждый дом на улице имеет свой порядковый номер. Эти номера можно увидеть на табличках, прикреплённых к стенам домов. Обычно дома с нечётными номерами располагаются на одной стороне улицы, а с чётными — на другой.

Числом можно обозначить **порядковый номер** чего-либо в ряду.

В таблице в первой строке представлены порядковые номера рисунков — числовая информация, закодированная числами 1, 2, 3, 4, то есть **числовые данные**. Во второй строке таблицы находятся сами рисунки — графические данные.

№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
			

У таблицы четыре столбца. Порядковые номера столбцов таблицы совпадают с порядковыми номерами рисунков.

Числовая информация — это информация о количестве предметов или порядковом номере предмета.
Числовые данные — это числовая информация, закодированная с помощью чисел.

ВЫПОЛНИ

План действий

1. Рассмотрите рисунок.



2. Сколько цыплят на рисунке?
3. Какой порядковый номер у утёнка, если считать, начиная от червячка, по часовой стрелке?
4. Составь короткий рассказ по картинке.
5. Назови числа, которые были в твоём рассказе. Назови цифры, из которых составлены эти числа.

ГЛАВНОЕ

- ✓ Зарубки на дереве или скале, иероглифы, узелки на верёвочке или записанное современными цифрами число — всё это разные формы (способы) представления числовой информации.
- ✓ Числами можно обозначать количество предметов и их порядковые номера в ряду.
- ✓ Числом могут быть представлены: дата, время, номер телефона, цена, почтовый индекс, штрих-код, расстояние, школьная оценка и так далее.

ЗНАТЬ

1. Как представляли и передавали информацию о количестве предметов люди в древности?
2. Что можно обозначить числом? Приведи пример.
3. Назови цифры, которыми ты пользуешься, в порядке убывания их значений.
4. Какие способы представления числовой информации ты знаешь? Сравни их.

УМЕТЬ

Выполни упражнения в рабочей тетради № 2.

Выполни на компьютере задания к параграфу из раздела УМЕТЬ компакт-диска.

В книге «Расширь свой кругозор» прочитай на досуге текст «Способы кодирования числовой информации».



§ 13 ДЕСЯТИЧНОЕ КОДИРОВАНИЕ

ЦЕЛЬ





Понять, что десятичное кодирование — это кодирование числовой информации с помощью десяти цифр — десятию знаками.

Научиться понимать и использовать правила десятичного кодирования.

ПОНЯТЬ

Мы привыкли кодировать числовую информацию с помощью десяти знаков, то есть с помощью десяти разных цифр: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0.

В таблице с изображениями листьев различных деревьев для обозначения, то есть для кодирования, **порядковых номеров столбцов** этой таблицы использованы четыре разные цифры: 1, 2, 3, 4 и знак номера №.

№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
			
1	1	1	28

На двух веточках в четвёртом столбце 28 листочков. Здесь для кодирования числовой информации о количестве листочков использовались два знака: 2 и 8.

Первые электронные вычислительные машины (ЭВМ) изобрели в 1946 году. Чтобы закодировать порядковый номер этого года, нам потребуются четыре разные цифры: 1, 9, 4 и 6.



ЭНИАК — одна из первых ЭВМ

Можно привести ещё много примеров, но уже понятно, что любое **количество** предметов и их **порядковые номера** можно представить с помощью **всего лишь десяти цифр**.

Составить любое число и правильно понять, что оно обозначает, возможно потому, что существуют правила составления числа из десяти цифр. Эти правила изучают в школе на уроках математики, и их все знают.

Известно, что у каждой цифры есть своё **значение**:

Цифра	Значение цифры
1	Один
2	Два
3	Три
4	Четыре
5	Пять
6	Шесть
7	Семь
8	Восемь
9	Девять
0	Ноль

Вспомним правила составления чисел из цифр.

Первое правило: значение цифры изменяется в зависимости от места, которое эта цифра занимает в числе. Это место в математике называют «разряд».

Второе правило: значение числа — это сумма значений всех цифр, из которых оно состоит, с учётом разрядов, то есть мест, на которых цифры находятся в числе.

Рассмотрим для примера число, которое состоит из трёх одинаковых цифр — число 333.

Разряд сотен	Разряд десятков	Разряд единиц
3	3	3
Значение цифры: $3 \cdot 100 = 300$	Значение цифры: $3 \cdot 10 = 30$	Значение цифры: $3 \cdot 1 = 3$
Триста	Тридцать	Три

Здесь первая справа цифра обозначает количество единиц, то есть эта цифра имеет значение «три единицы» — «три». Цифра 3 на втором справа месте обозначает количество десятков, то есть она

имеет значение «три десятка» — «тридцать». Третья справа цифра обозначает количество сотен, то есть та же цифра 3 имеет значение «три сотни» — «триста». Таким образом, значение трёхзначного числа 333 равно сумме:

$$300 + 30 + 3 = 333.$$

Рассмотрим пример, когда все цифры разные:

Разряд сотен	Разряд десятков	Разряд единиц
9	5	8
Значение цифры $9 \cdot 100 = 900$	Значение цифры $5 \cdot 10 = 50$	Значение цифры $8 \cdot 1 = 8$
Девятьсот	Пятьдесят	Восемь

Значение числа 958 в целом будет равно сумме:

$$900 + 50 + 8 = 958.$$

Кодирование числа десятью знаками (цифрами) называется **десятичным кодированием**, а получившееся число — **десятичным числом**.

ВЫПОЛНИ



План действий

- Придумай и напиши трёхзначное число, которое состоит из разных цифр.
- Расскажи, какое значение в твоём числе имеет:
 - первая цифра справа;
 - третья цифра справа;
 - вторая цифра справа;
 - всё число в целом.
- Создай в рабочей тетради таблицу по образцу и заполни её.
Задуманное число: _____

Положение цифры в числе	Значение цифры числом	Значение цифры словом
Первая цифра справа		
Вторая цифра справа		
Третья цифра справа		
Значение числа (словами): _____		

4. Создай таблицу по образцу в текстовом редакторе и заполни её. Сохрани таблицу в файле с именем «Десятичное кодирование» в папке «Моё портфолио», созданной учителем.

ГЛАВНОЕ

- ✓ При кодировании числа с помощью десяти цифр значение каждой цифры в числе зависит от её положения в числе. Значение числа равно сумме значений всех цифр.
- ✓ Кодирование числа десятью знаками (цифрами) называется десятичным кодированием.

ЗНАТЬ

1. Сколько знаков мы умеем использовать для кодирования числовой информации?
2. Расскажи о значении цифры в зависимости от её положения в десятичном числе.

3. Расскажи правила составления десятичного числа.
4. Что значит, если на третьем справа месте в числе стоит цифра 0? А если ноль стоит на первом, втором и третьем местах: например в числе 5000? Какое значение в этом числе имеет цифра 5? А если цифра «пять» стоит на третьем справа месте, какое значение она имеет?
5. Как определить значение числа?

УМЕТЬ

Выполни упражнения в рабочей тетради № 2.

Выполни на компьютере задания к параграфу из раздела УМЕТЬ компакт-диска.

В книге «Расширь свой кругозор» прочитай на досуге текст «Позиционные системы счисления».



ЦЕЛЬ

Понять, для чего используется код из двух знаков: цифры 0 и цифры 1.

Научиться кодировать числовую информацию с помощью нулей и единиц и отличать двоичное кодирование от десятичного кодирования.

ПОНЯТЬ

Некоторые народы Африки до сих пор пользуются древним способом кодирования и передачи информации — с помощью ударов в барабан. Чередую глухие и звонкие удары, можно передать информацию.



Если глухой удар барабана обозначить чёрным кружочком, а звонкий удар — белым, то получится, например, такая запись:

○ ○ ● ○ ○ ● ● ●

Тот, кто знает эти обозначения, может понять и повторить звуковое сообщение. То же самое звуковое сообщение можно закодировать с помощью других двух знаков. Глухой удар обозначим на письме буквой А, а звонкий — буквой Б. Получится такая запись: ББАББААА.

Можно использовать и следующие знаки. Букву А заменим единицей, а букву Б — нулём. Получится та же самая барабанная мелодия, только запись будет сделана с помощью цифр: 00100111.

Кодирование информации с помощью двух знаков называют **двоичным кодированием**.

Чтобы сохранить информацию в памяти компьютера, её кодируют с помощью двух знаков — нуля и единицы. Этот способ кодирования связан с устройством компьютерной памяти.

Компьютер не понимает смысла данных, которые находятся в его памяти. Он может работать только с электрическими сигналами и различает два состояния: «**есть сигнал**» и «**нет сигнала**». Если нет сигнала, то при описании данных для компьютера это состояние обозначают нулём (0). Если есть сигнал, то при описании это состояние обозначают единицей (1). Пример хранения сигналов в памяти: 10100001.

При этом используют те же правила, что и при десятичном кодировании, только

цифр для представления числа будет не десять, а только две: 0 и 1. Их называют **двоичными цифрами**. Поэтому число, которое составлено только из двух знаков, называют **двоичным числом**.

Любое количество предметов и любой порядковый номер предмета можно закодировать числом из двух знаков (цифр). Такое число называют **двоичным числом**.

У каждой двоичной цифры есть своё значение:

Цифра	Значение цифры
0	Ноль
1	Один

Как и при десятичном кодировании, значение цифры 1 изменяется в зависимости от её положения в числе. Оно определяется разрядом числа, то есть местом, которое эта цифра занимает в числе. Цифра 0 всегда имеет одно и то же значение «ноль», какое бы место в числе ноль ни занимал.

Проанализируем таблицу:

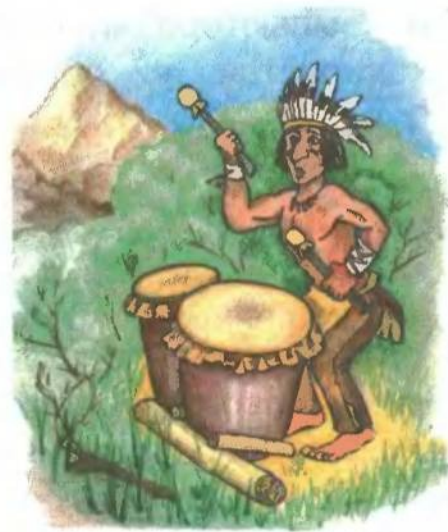
Десятичное число	Двоичное число, (обозначающее то же самое количество)
0	0
1	1
2	10
3	11
4	100
5	101
6	110
7	111
8	1000
9	1001
10	1010

Недостатком двоичного числа по сравнению с десятичным, которым обозначается то же самое количество, является большее число разрядов. Так, десятичное число 100 будет представлено семью двоичными цифрами: 1100100.

ВЫПОЛНИ

План действий

1. Рассмотрни рисунок.



2. Расскажи, что, по-твоему, делает человек.
3. Проведи анализ: удобно ли передавать информацию с помощью барабана?
4. Объясни, почему не очень удобно использовать барабан с целью кодирования и передачи информации.
5. Расскажи о способе двоичного кодирования информации с целью её хранения и передачи.



ГЛАВНОЕ

- ✓ При кодировании информации можно использовать два знака.
- ✓ В памяти компьютера числовая информация кодируется с помощью двух знаков: 0 и 1.

ЗНАТЬ

1. Сколько знаков мы используем для кодирования числовой информации?
2. Как можно закодировать информацию, используя глухие и звонкие удары в барабан? Расскажи и покажи.
3. Можно ли закодировать звуковое сообщение с помощью знаков на бумаге? Приведи свой пример — как это можно было бы сделать.
4. Какими знаками можно обозначить на письме звонкий и глухой удары в барабан? Приведи разные примеры знаков.
5. Расскажи, как работает светофор. Какие знаки или сигналы при этом используются? Сколько их?

УМЕТЬ

Выполни упражнения в рабочей тетради № 2.

Выполни на компьютере задания к параграфу из раздела УМЕТЬ компакт-диска.

В книге «Расширь свой кругозор» прочитай на досуге текст «Двоичная система счисления».



§ 15 ЧИСЛОВЫЕ ДАННЫЕ

ЦЕЛЬ

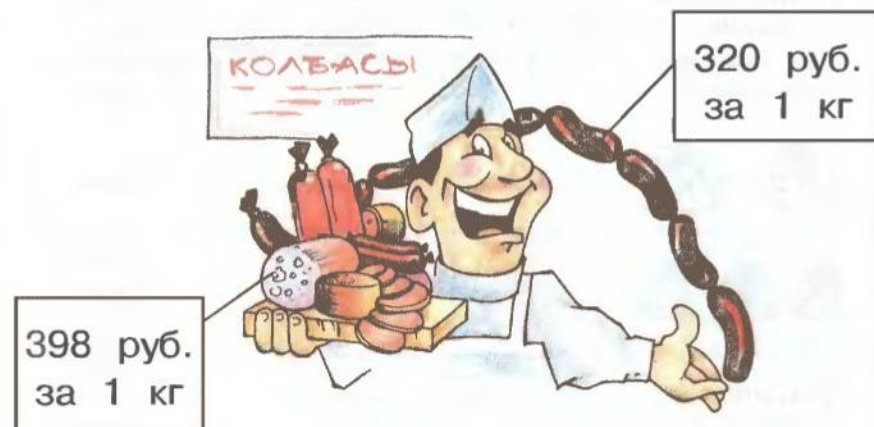
Понять, чем числовые данные отличаются от числовой информации и что общего между ними.

Научиться отличать текстовые данные от числовых данных и сравнивать их между собой.

ПОНЯТЬ

Мы уже говорили, что существует информация о количестве предметов и об их порядковых номерах. Есть разные способы кодирования числовой информации.

Числовую информацию чаще всего представляют с помощью чисел, используя для этого десять арабских цифр. Это первый, хорошо всем известный способ кодирования числовой информации.



Можно использовать только две цифры для кодирования. Это будет двоичное кодирование числовой информации, то есть второй способ. Этот способ кодирования используется в технике, в том числе в компьютерах.

Если информацию о количестве предметов или об их порядковых номерах кодировать числами, то получим **числовые данные**.

Числовую информацию можно закодировать текстом или рисунком. Это ещё два всем известных способа кодирования числовой информации.

Приведём пример в виде таблицы:

Кодирование числовой информации рисунками	Десятичное кодирование информации	Двоичное кодирование информации	Кодирование числовой информации буквами
	2	10	Два
	3	11	Три
Графические данные	Числовые данные		Текстовые данные

Информация о количестве предметов, закодированная с помощью рисунков, — это **графические данные**. Записанная числами информация — это **числовые данные**. Числовая информация, закодированная буквами, — это **текстовые данные**.

Информация, закодированная каким-либо способом на носителе, — это **данные**.

Стоимость товаров на ценниках, оценки в классном журнале, вес и рост, записанные в блокноте, — всё это числовые данные, если они представлены на носителе числами (цифрами).

Рассмотрим ещё пример. Возраст человека можно записать разными способами: цифрами (числом) или буквами (словами, то есть текстом).

			
10	75	3	72
Десять	Семьдесят пять	Три	Семьдесят два

Что изменится, если возраст записать текстом, а не числом?

Изменится **форма представления** информации, а **смысл**, то есть **информация**, останется прежним. Если возраст записан числом, то говорят: числовые данные. Если возраст записан словом, то говорят: текстовые данные.

Информация о количестве или порядковых номерах предметов, записанная на носителе числами, — это **числовые данные**.

ВЫПОЛНИ

План действий

1. Рассмотрй рисунок.



2. Расскажи, что изображено на рисунке с точки зрения количества предметов (травинки не считать).

- а) Сколько животных с глазами и с лапками?
- б) Сколько всего глаз?
- в) Сколько предметов, похожих на шар?
- г) Сколько зелёных предметов?
- д) Сколько красных предметов?

3. Создай в рабочей тетради в текстовом редакторе таблицу по образцу и заполни её.

Свойства	Числовые данные	Текстовые данные
Есть глаза и лапки	2	Два
Похожи на шар		
Зелёные		
Красные		

4. Сохрани таблицу в файле с именем «Числовые данные» в папке «Моё портфолио».



ГЛАВНОЕ

- ✓ Числовая информация, представленная числами (цифрами), — это числовые данные.
- ✓ Числовая информация, представленная текстом (три, третий), — это текстовые данные.

ЗНАТЬ

1. Приведи пример числовой информации.
2. Какие способы представления числовой информации ты знаешь?
3. Сравни и расскажи, чем числовые данные отличаются от текстовых данных.

УМЕТЬ

Выполни упражнения в рабочей тетради № 2.

Выполни на компьютере задания к параграфу из раздела УМЕТЬ компакт-диска.

В книге «Расширь свой кругозор» прочитай на досуге текст «Можно ли кодировать время».

Теперь мы знаем

- ✓ Текст — это представление информации с помощью знаков: букв, иероглифов и других. Такая последовательность знаков несёт определённый смысл для человека.
- ✓ Зарубки на дереве или скале, иероглифы, узелки на верёвочке или записанное современными цифрами число — всё это разные формы (способы) представления числовой информации.
- ✓ Числами можно обозначать количество предметов и их порядковые номера в ряду.
- ✓ Текстовые данные — это информация, представленная в виде текста на носителе.
- ✓ Графические данные — это информация, представленная в виде изображений на носителе.
- ✓ Числовые данные — это информация, представленная в виде чисел (цифр) на носителе.
- ✓ Кодирование числа десятью знаками (цифрами) называется десятичным кодированием.



- ✓ При кодировании информации можно использовать два знака.
- ✓ Кодирование числа двумя знаками (цифрами) называется двоичным кодированием.
- ✓ В памяти компьютера числовая информация кодируется с помощью двух знаков: 0 и 1.

Мы научились

- ✓ правильно называть текст: «текстовые данные»;
- ✓ правильно называть рисунок или фотографию: «графические данные»;
- ✓ правильно называть числа: «числовые данные»;
- ✓ представлять информацию о количестве или порядковом номере предмета с помощью десяти цифр и с помощью двух цифр.

Термины для запоминания

Данные
Данные графические
Данные текстовые
Данные числовые
Двоичное кодирование
Десятичное кодирование
Информация графическая
Информация текстовая
Информация числовая
Число десятичное
Число двоичное



ДОКУМЕНТ И СПОСОБЫ ЕГО СОЗДАНИЯ

Мы знаем

- ✓ Данные — это закодированная информация. Данные бывают текстовые, графические, числовые.

Мы умеем

- ✓ письменно кодировать информацию в виде текстовых, графических и числовых данных;
- ✓ сравнивать десятичное и двоичное кодирование числовой информации;
- ✓ отличать графические и текстовые данные от числовых данных.

Мы узнаём: что такое документ, что он может содержать и о чём свидетельствовать; какие документы бывают; как создаются документы.

Мы продолжим учиться компьютерной грамотности.

ДОКУМЕНТ И ЕГО СОЗДАНИЕ

ЦЕЛЬ

Понять, что такое документ, какие документы бывают и как они создаются.
Научиться использовать различные документы для получения информации.



ПОНЯТЬ

После изобретения письменности люди получили возможность хранить и передавать друг другу информацию с помощью **письменных документов**.

Документ позволяет людям передавать информацию, не участвуя в непосредственном общении друг с другом, например, когда люди находятся в разных городах и странах, то есть далеко друг от друга.

С помощью сохранившихся до наших дней документов мы получаем информацию из далёкого прошлого.





Древний письменный документ
на каменном носителе



Музейный документ — страница
древней книги

Важные документы раньше хранили в
специальных сундуках и ларчиках.



Старинный ларчик для
хранения документов

Документы дают нам возможность
узнать, как люди жили раньше, о чём ду-
мали, о чём разговаривали между собой.

Документ — это источник
информации, представляющий собой
носитель с оставленными на нём
записями или рисунками, которые
свидетельствуют о каких-либо фактах,
явлениях и событиях.

В древности документы создавались с
помощью простых инструментов.

Например, в качестве инструмента ис-
пользовался камень, которым вырубали
знаки на большом камне или на стене пе-
щеры.



Когда изобрели папирус, пергамент и бумагу, документы стали создавать с помощью гусиного пера и чернил. Таким способом созданы тексты и рисунки на страницах старинных книг.



Гусиное перо
и чернильница



Позже придумали перья из металла, которые вставлялись в деревянную палочку, похожую на карандаш без грифеля.



Со временем люди придумали разные механические устройства для создания книг.

Одно из таких устройств — печатный станок, созданный в XIV веке. На иллюстрации представлены старинный рисунок и модель печатного станка.



Рисунок печатного
станка



Модель печатного
станка

Статуи, книги, портреты, картины, рисунки, модели — всё это документы, которые несут нам информацию о прошлом.

В 20 веке была создана печатная машинка, которая служила для создания текстов. Сначала печатные (пишущие) машинки были механическими. Потом создали электрические, а затем и электронные пишущие машинки, которые имели память.



Пишущие машинки: механическая, электрическая и электронная

В 20 веке вместо металлических перьев были созданы шариковые авторучки, которыми мы пользуемся сейчас.

Документы, содержащие записи в виде текстов и рисунки, позволяют передавать информацию на большие расстояния и «сквозь время» — из прошлого в будущее.

Каждый документ несёт нам информацию о чём-либо — это главное свойство любого документа.

В наше время документы создаются с помощью компьютера и специальных программ. Современный документ, созданный на компьютере, может содержать в себе и текстовые, и графические, и числовые данные.

ВЫПОЛНИ

План действий

1. Посмотри внимательно на рисунки, на которых представлены разные документы, хранящиеся в музеях:



Древняя статуя



Иллюстрация в книге



Схема сражения



Портрет императора



Портрет императрицы

2. Расскажи, какую информацию несут тебе эти исторические документы.

ГЛАВНОЕ

- ✓ Документ — это источник информации, представляющий собой носитель, на котором оставлены записи или рисунки.
- ✓ Записи и рисунки в документе свидетельствуют о каких-либо фактах, явлениях и событиях.
- ✓ Документ может содержать в себе текстовые, графические и числовые данные.

ЗНАТЬ

1. Что такое документ? Расскажи своими словами.
2. Какое важное свойство есть у любого документа?
3. Как люди создавали документы?
4. Сравни способы создания документов в древности и в настоящее время.

УМЕТЬ

Выполни упражнения в рабочей тетради № 2.

Выполни на компьютере задания к параграфу из раздела УМЕТЬ компакт-диска.

В книге «Расширь свой кругозор» прочитай на досуге текст «Виды документов».



§ 17 ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ И ФАЙЛ

ЦЕЛЬ

Понять, что такое электронный документ и что такое файл.

Научиться описывать достоинства и недостатки электронных документов с точки зрения их хранения и передачи.

ПОНЯТЬ

Электронный документ — это документ, созданный с помощью компьютера или другого электронного устройства. Например, с помощью цифрового фотоаппарата, мобильного телефона, графического планшета и других устройств.



Первые компьютеры — тогда их называли **электронными вычислительными машинами (ЭВМ)** — могли работать **только с числовыми данными**, то есть вычислять. Поэтому их и называли «вычислительные машины». Тогда не было понятий «электронный документ» и «файл», так как компьютеры были иначе устроены.

Позже были разработаны новые **устройства** и специальные **программы** для обработки текстовых, графических и звуковых данных: текстовый, графический и музыкальный редакторы и другие. Тогда появилась возможность создавать разные документы с помощью компьютера и возникли новые понятия: электронный документ и файл.



С помощью современных компьютеров можно создавать, хранить, обрабатывать, передавать и получать электронные документы, которые содержат и числовые, и текстовые, и графические данные.

Чтобы научиться работать на компьютере, важно понять, что такое файл. Это необходимо потому, что любые документы, созданные с помощью компьютера, хранятся в его памяти в виде **файлов**.

Файл — это имеющая имя область памяти компьютера — жёсткого диска, компакт-диска, флэш-памяти.

Файлы создаются с помощью специальных программ. Текстовые файлы создаются с помощью текстового редактора. Графические файлы — с помощью графического редактора и так далее.

Файл имеет имя, которое состоит из двух частей. Например: Текст.doc. Первую часть **имени файла** (до точки) придумывает пользователь. Эта часть имени может состоять из русских или латинских букв и цифр. Вторая часть имени (после точки) называется **расширением** имени. Расши-

рение автоматически присваивается программой, с помощью которой файл создан. Вторая часть имени файла всегда состоит из латинских букв.

Примеры имён файлов приведём в виде таблицы:

Программа, с помощью которой создан файл	Имя файла
Текстовый редактор	Text.doc Рассказ.docx
Электронные таблицы	Данные.xls
Графический редактор	Фото 235.bmp Фото 235.jpg Фото.tif
Музыкальный редактор	List.wma MusTV.mp3 Музыка.mp4

Длина первой части имени файла должна быть не более 256 символов (знаков). Вторая часть имени файла обычно содержит три символа, но может содержать два или четыре символа.

ВЫПОЛНИ

План действий

1. Рассмотрй рисунок.



2. Опиши рисунок.
3. Создай текстовый документ, который содержит описание рисунка, в рабочей тетради и в текстовом редакторе.

4. Подумай и скажи, какими достоинствами обладает документ, созданный на бумажном носителе, с точки зрения его хранения и передачи. А какими недостатками?
5. Какими достоинствами по сравнению с бумажным документом обладает электронный документ? А какими недостатками?
6. Сохрани документ под именем «Электронный документ» в папке «Моё портфолио».

ГЛАВНОЕ

- ✓ Электронные документы — это документы, созданные с помощью компьютера и хранящиеся в его памяти в виде файлов.
- ✓ Компьютер помогает создавать, хранить, обрабатывать и передавать электронные документы с помощью специальных программ.

ЗНАТЬ

1. Чем, по-твоему, текстовый документ на бумажном носителе отличается от того же документа, но хранящегося в памяти компьютера?
2. Что такое файл?
3. Чем всегда различаются имена файлов, которые созданы с помощью разных программ: текстового редактора и графического редактора?
4. Можно ли по полному имени файла определить, с помощью какой программы он создан?

УМЕТЬ

Выполни упражнения в рабочей тетради № 2.

Выполни на компьютере задания к параграфу из раздела УМЕТЬ компакт-диска.

В книге «Расширь свой кругозор» прочитай на досуге текст «Виды файлов».

§ 18

ПОИСК ДОКУМЕНТА

ЦЕЛЬ

Понять, что такое поиск документа, какие технологии поиска документа бывают.

Научиться искать нужный документ в архиве, библиотеке или в Интернете по ключевому слову.

ПОНЯТЬ

Есть два разных действия: **поиск информации** и **поиск документа**. Информацию можно получить **из документа**, в котором есть нужные данные. Например, классный журнал — это документ, в котором можно найти информацию (данные) об успеваемости школьника, который учится в этом классе.



Таким образом, чтобы получить информацию, надо найти документ, в котором содержатся нужные данные.

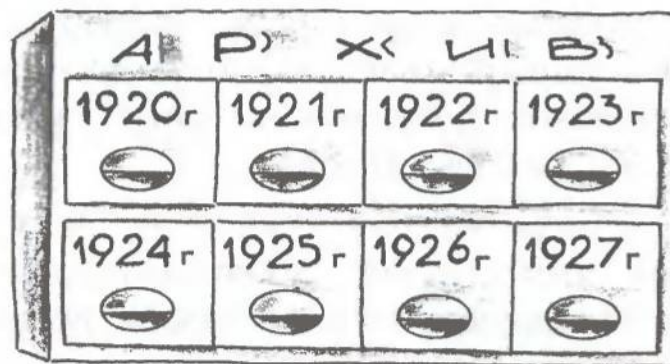
А где можно найти документ?

Если это, например, классный журнал, то он хранится в школе в специальном шкафу. Для каждого журнала обычно предусмотрена своя ячейка с названием класса: 1^А, 1^Б, 2^А, 2^Б и так далее.



Найти документ можно в домашнем или школьном архиве, где документы хранятся в альбомах, картонных коробках или папках. В архивах могут храниться важные исторические и личные документы. **Архив** — это специальное помещение с полками или шкафами, которые служат для хранения документов.

Чтобы легче было найти документ, каждая папка (альбом, коробка) имеет название. Все папки расположены на специальных пронумерованных полках. Расположены папки на полках не как попало, а в строго определённом порядке. Например, по годам создания документов или в алфавитном порядке.



Внутри коробок документы расположены в строгом порядке, например по алфавиту или по датам их создания (по годам, месяцам и дням).

Книги — это тоже документы. Они являются источниками информации для людей. Книги хранятся в специальных книгохранилищах, которые называются **библиотеками**.

В библиотеке можно взять книгу на определённое время и прочитать её. Книгу следует вернуть, чтобы её могли прочитать другие люди и получить необходимую им информацию.

В настоящее время появилось ещё одно место поиска информации — всемирная компьютерная сеть **Интернет**. Что такое Интернет, мы будем подробно изучать в старших классах. Но научиться искать нужный документ в сети Интернет можно во втором классе.

Для этого нужно понять, что в сети Интернет можно найти не любой документ, а только тот, который существует в электронном виде в хранилище электронных документов: на специальном компьютере — сервере. Сервер имеет очень большую память.

Найти документ в Интернете можно по-разному: по названию документа, по фамилии автора, по дате создания документа, по ключевым словам. Под ключевыми словами понимаются слова, которые содержатся в документе и выражают его главный смысл.

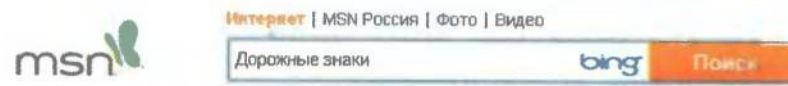
Например, чтобы найти сказку Александра Сергеевича Пушкина «Сказка о рыбаке и рыбке», можно в специальном окне поисковой системы набрать:

- Александр Сергеевич Пушкин «Сказка о рыбаке и рыбке»;
- Александр Сергеевич Пушкин сказки;
- «Сказка о рыбаке и рыбке».

Поисковая система предложит на выбор все документы, в которых содержатся набранные слова.

Этих документов может быть очень много, и человек сам должен выбрать нужный документ.

Окно поиска поисковой системы со строкой поиска выглядит, например, так:



Окно (строка) поиска может выглядеть иначе:



Вместо кнопок **Поиск** или **Найти** может быть значок лупы, выполняющий то же самое действие — «поиск».

ВЫПОЛНИ

План действий

1. Прочитай текст:

Три девицы под окном
Пряли поздно вечерком.
«Кабы я была царица, —
Говорит одна девица, —
То на весь крещёный мир
Приготовила б я пир».
«Кабы я была царица, —
Говорит её сестрица, —
То на весь бы мир одна
Наткала я полотна».

2. По-твоему, по каким ключевым словам можно найти эту сказку Пушкина в Интернете?
3. Какими ещё способами кроме поиска по ключевым словам можно это сделать? Назови эти способы.

ГЛАВНОЕ

- ✓ Искать нужный документ можно в коробке, домашнем архиве, в государственном архиве, в библиотеке, в бумажной или электронной папке, в Интернете.
- ✓ Чтобы найти нужный документ в Интернете, следует ввести в окне поиска ключевое слово.

ЗНАТЬ

1. Где можно найти нужный документ?
2. Что следует сделать, чтобы найти документ в Интернете?
3. Если тебе приходилось искать документ в Интернете, расскажи, что это был за документ и как это происходило.



УМЕТЬ

Выполни упражнения в рабочей тетради № 2.

Выполни на компьютере задания к параграфу из раздела УМЕТЬ компакт-диска.

В книге «Расширь свой кругозор» прочитай на досуге текст «Интернет — что это?».

§ 19

СОЗДАНИЕ ТЕКСТОВОГО ДОКУМЕНТА

ЦЕЛЬ

Понять, как создать текстовый электронный документ с помощью текстового редактора.

Научиться создавать электронный текстовый документ и освоить приёмы работы с текстом.

ПОНЯТЬ

Словосочетание «создать текстовый документ» имеет два разных значения, то есть существует два варианта создания текстового документа.

Первый вариант. Создать текст «вручную» на **бумажном носителе**, то есть придумать текст и записать его на бумаге. Например:

- а) Сочинить стихотворение.
- б) Описать своё наблюдение.
- в) Написать изложение.
- г) Написать письмо.
- д) Написать рассказ.

Раньше, как мы уже говорили об этом, текстовые документы создавались с помощью гусиного пера и чернил. Потом — ручками с металлическими перьями и авторучками. Сейчас пользуются шариковыми авторучками. Но чаще всего для создания документа в настоящий момент используют компьютер.

Второй вариант. Создать текстовый электронный документ с помощью компьютера и **программы «текстовый редактор»**. Для этого необходимо:

1. Включить компьютер.
2. Запустить программу «текстовый редактор».

3. Набрать текст с помощью клавиатуры.
4. Сохранить текст в памяти компьютера в файле с именем, например Текст.doc.

Достоинством создания текстового документа с помощью компьютера являются возможности:

- изменять начертание букв текста;
- изменять цвет текста;
- выравнивать текст:
 - 1) по левому краю;
 - 2) по правому краю;
 - 3) по центру.

Ниже приведены несколько вариантов **оформления** одного и того же текста — стихотворения Самуила Яковлевича Маршака:

- Ты где была сегодня, киска?
- У королевы у английской.
- А что видала при дворе?
- Видала мышку на ковре!



Вариант 1: выравнивание **по левому краю** страницы, цвет шрифта синий.

- Ты где была сегодня, киска?
- У королевы у английской.
- А что видала при дворе?
- Видала мышку на ковре!

Вариант 2: выравнивание **по центру** страницы, цвет шрифта чёрный.

- Ты где была сегодня, киска?
- У королевы у английской.
- А что видала при дворе?
- Видала мышку на ковре!

Вариант 3: выравнивание **по правому краю** страницы, цвет шрифта чёрный.

- Ты где была сегодня, киска?
- У королевы у английской.
- А что видала при дворе?
- Видала мышку на ковре!

Изменение начертания, выравнивания или цвета не приводит к изменению смысла текста.

Если при вводе текста в память компьютера забыли поставить знак препинания или поставили его не в том месте, то может произойти **изменение смысла текста**. Например, сравните смысл двух предложений:

Казнить, нельзя помиловать.

Казнить нельзя, помиловать.

Поэтому при создании текстов и текстовых документов следует тщательно следить за знаками препинания, буквами и словами: при вводе легко ошибиться и нечаянно нажать соседнюю клавишу.

ВЫПОЛНИ

План действий

Создай электронный текст с помощью программы «текстовый редактор». Для этого:

1. Придумай короткий рассказ о компьютере.
2. Запиши его в рабочей тетради.
3. Включи компьютер и запусти программу «текстовый редактор».
4. Введи текст в память компьютера с помощью клавиатуры.
5. Выдели набранный тобой текст.
6. Создай три копии набранного тобой текста. Каждую из них выдели цветом: красным, синим, зелёным.
7. Первую (красную) копию оставь без изменения, вторую (синюю) выдели полужирным, третью (зелёную) выдели курсивом.
8. Сохрани текстовый документ в памяти компьютера в файле с именем «Текст» в папке «Моё портфолио».

ГЛАВНОЕ

- ✓ Создать текстовый документ можно на бумажном носителе или с помощью компьютерной программы «текстовый редактор».
- ✓ Пропуск, замена и перестановка знака препинания или одной буквы могут изменить смысл текстовых данных.
- ✓ При оформлении текста — изменении шрифта, цвета, выравнивания — смысл текстовых данных не изменяется.

ЗНАТЬ

1. Что может произойти, если заменить какую-либо букву в текстовых данных на другую букву? Приведи пример.
2. Изменится ли смысл предложения, если заменить знак препинания в его конце? Приведи пример.
3. Что будет, если составить слово «компьютер» из кубиков, а потом переставить кубики в другом порядке?

4. Почему при наборе текста с клавиатуры легко сделать ошибку?
5. Чем отличается текстовый документ от текстовых данных?

УМЕТЬ

Выполни упражнения в рабочей тетради № 2.

Выполни на компьютере задания к параграфу из раздела УМЕТЬ компакт-диска.

В книге «Расширь свой кругозор» прочитай на досуге текст «Что умеет программа «текстовый редактор»».

§ 20

СОЗДАНИЕ ГРАФИЧЕСКОГО ДОКУМЕНТА

ЦЕЛЬ

Понять, что графический документ можно создать с помощью фотоаппарата, сканера, графического планшета и графического редактора.

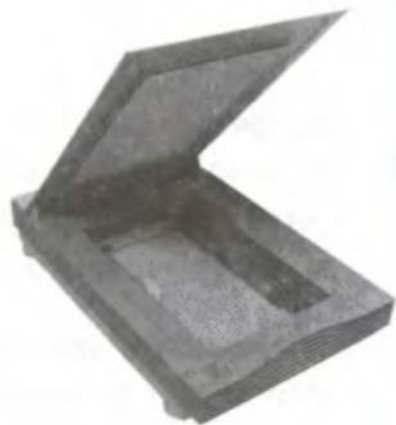
Научиться создавать электронный графический документ.

ПОНЯТЬ

Словосочетание «создать графический документ» имеет много разных значений, то есть существует несколько вариантов создания графического документа.



Первый вариант. Выполнить рисунок **на бумаге** карандашами или красками и отсканировать его с помощью специального устройства, подключённого к компьютеру, — **сканера**.



Второй вариант. Создать электронный документ с помощью программы «**графический редактор**»:

1. Включить компьютер.
2. Запустить программу «графический редактор».
3. Нарисовать рисунок на экране.



4. Сохранить документ в памяти компьютера в файле с именем «Рисунок».
5. Вывести рисунок из памяти компьютера на бумагу с помощью принтера.

Третий вариант. Создать электронный графический документ с помощью **графического планшета**. Затем сохранить его в памяти компьютера или флэш-памяти. Можно распечатать с помощью **принтера**.



Четвёртый вариант. Сначала создать обычную бумажную фотографию с помощью **плёночного фотоаппарата**.



Затем, как и в первом варианте, создать электронный графический документ с помощью **сканера**. Теперь электронный графический документ (фотографию) можно передать по электронной почте, обработать с помощью графического редактора и так далее.

Пятый вариант. Создать фотографию с помощью **цифрового фотоаппарата** и скопировать её из памяти фотоаппарата в память компьютера.



Шестой вариант. Создать снимок с помощью **мобильного телефона** и скопировать его из памяти телефона в память компьютера. Можно с помощью телефона или с помощью компьютера по электронной почте послать снимок друзьям. Можно напечатать фотографию с помощью принтера.



Чтобы человек с помощью компьютера мог создавать и обрабатывать графические документы (фотографии, рисунки, электронные копии картин и так далее), в памяти компьютера должна быть специальная программа «**графический редактор**».

Текстовые редакторы, которые когда-то позволяли пользователю работать только с текстами, сейчас могут работать и с графическими данными: рисунками, фотографиями, схемами и так далее.

ВЫПОЛНИ

План действий

1. Рассмотрите рисунки и проанализируйте их. Ответьте на вопросы.



Вопрос А. Будет ли документом то, что нарисует мальчик на бумаге? Поясни почему.

Вопрос Б. С твоей точки зрения, будет ли документом то, что нарисуют дети на асфальте или на стене? Поясни почему.

2. Сравни приведённые в параграфе первый и второй варианты создания графического документа и назови достоинства и недостатки каждого из них.
3. Сравни четвёртый и шестой варианты создания графического документа и скажи, какой из них, по-твоему, проще и удобнее.

4. Каким вариантом создания графического документа ты обычно пользуешься?
5. Создай рисунок с помощью графического редактора (придумай или срисуй).
6. Сохрани графический документ в файле с именем «Графический документ» в папке «Моё портфолио».

ГЛАВНОЕ

- ✓ Графический электронный документ можно создать разными способами.
- ✓ Выбор способа создания графического документа зависит от возможностей пользователя, то есть от наличия соответствующих инструментов: мобильного телефона, компьютера, фотоаппарата, графического планшета, сканера и так далее.
- ✓ Современные текстовые редакторы позволяют пользователю вставлять в текст графические объекты и обрабатывать их.

ЗНАТЬ

1. Что такое графический редактор?
2. Назови два каких-либо способа создания графического документа. Сравни эти способы между собой: отметь достоинства и недостатки каждого из них.
3. Какие программы для создания графических документов ты знаешь? Назови одну и расскажи о ней.
4. Какие данные позволяет нам вводить и обрабатывать современный текстовый редактор?
5. Какие тебе известны электронные устройства, с помощью которых можно создавать графические документы?



УМЕТЬ

Выполни упражнения в рабочей тетради № 2.

Выполни на компьютере задания к параграфу из раздела УМЕТЬ компакт-диска.

В книге «Расширь свой кругозор» прочитай на досуге текст «Какие бывают графические редакторы».

Теперь мы знаем



- ✓ Документ — это носитель информации, на котором оставлены записи или рисунки. Записи и рисунки свидетельствуют нам о каких-либо фактах, явлениях и событиях.
- ✓ Документ может содержать в себе текстовые, графические, числовые и звуковые данные.
- ✓ Электронные документы — это документы, созданные с помощью компьютера и хранящиеся в его памяти в виде файлов.
- ✓ Компьютер помогает создавать, хранить, обрабатывать и передавать электронные документы с помощью специальных программ.
- ✓ Пропуск, замена и перестановка одной буквы или одного символа в тексте могут изменить смысл данных, сообщения. При оформлении текста (изменении шрифта, начертания, выравнивания) смысл текста не меняется.

Мы научились

- ✓ грамотно пользоваться компьютерной мышью, её кнопками и колёсиком;
- ✓ создавать, хранить и обрабатывать электронные документы: тексты, рисунки, фотографии и другое с помощью компьютера;
- ✓ искать нужный документ в Интернете, набирая в окне поиска ключевое слово, название документа, фамилию автора, год издания или название;
- ✓ создавать текстовые электронные документы;
- ✓ создавать графические электронные документы;
- ✓ выбирать способ создания графического документа в зависимости от возможностей пользователя, то есть от наличия соответствующих инструментов: компьютера, мобильного телефона, фотоаппарата, планшета, сканера и так далее.

Термины для запоминания

Архив
Графический планшет
Графический редактор
Данные графические
Данные звуковые
Данные текстовые
Данные цифровые
Документ
Документ графический
Документ текстовый
Документ электронный
Ключевое слово
Мобильный телефон
Окно поиска
Поисковая система
Сервер
Создание документа



Способ создания документа
Текстовый редактор
Текстовый электронный документ
Файл
Хранение документа
Цифровой фотоаппарат
Шрифт

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

А

алфавитный порядок 54 (часть 1);
71 (часть 2)
анализ 7, 21, 41, 49, 74 (часть 1); 5, 38
(часть 2)

Д

данные 62, 74, 77 (часть 1); 6, 7, 9–17,
22, 23, 36, 42–52, 58, 60, 63, 64, 69,
70, 82, 83, 89, 92, 93, 95 (часть 2)
– графические 13–17, 22, 44, 45, 49,
50–52, 58, 60, 63, 64, 89, 92, 93, 95
(часть 2)
– звуковые 63, 93, 95 (часть 2)
– текстовые 9, 11–13, 15–17, 42, 44, 45,
47–52, 58, 60, 63, 64, 82, 83, 93, 95
(часть 2)
– числовые 22, 23, 42, 43, 44–52, 58, 60,
63, 64, 93 (часть 2)

И

информация 6–37, 39–57, 60–67, 71–73,
76, 77 (часть 1); 5, 7–11, 13, 14, 16,
17, 19, 21–27, 32, 34, 36, 39, 40,
42–46, 48–53, 55, 58–60, 69–72, 93
(часть 2)

К

клавиатура 35–37, 39, 41, 42, 69, 75, 76
(часть 1); 82, 83 (часть 2)

компьютер 6, 35–42, 48, 50, 66, 70–72, 74
(часть 1); 7, 10, 15, 36, 40, 43, 50,
58, 62–64, 67, 72, 78, 79, 81–83,
86–89, 91, 93, 94 (часть 2)

М

модель 57 (часть 2)
монитор 35–37, 41, 42 (часть 1);
мышь 35–37, 41, 42, 76 (часть 1);
94 (часть 2)

Н

наблюдение 31 (часть 1)

О

обоняние 16–18, 24–26, 41, 42 (часть 1);
объект 76 (часть 1);
органы чувств 5–7, 10–12, 18, 19, 21, 33,
41, 43 (часть 1); 5 (часть 2)
осязание 15–19, 24, 26, 41, 42 (часть 1);

П

получение информации 7–15, 17–19, 25,
26, 33, 37, 39, 47, 63 (часть 1);
10 (часть 2)
порядковый номер 55, 58, 59 (часть 1);
21–24, 26–28, 37, 42, 43, 46, 49, 50
(часть 2)

принтер 38 (часть 1); 86, 88 (часть 2)
программа 71, 72 (часть 1); 58, 63, 64, 65,
67, 68, 78, 85, 89, 92, 93 (часть 2)

С

системный блок 36, 42 (часть 1);

Т

таблица 58, 59 (часть 1); 22, 23, 26, 31,
32, 38, 47 (часть 2)
термин 42, 70, 77 (часть 1); 51, 95 (часть 2)

Учебное издание

Матвеева Наталия Владимировна
Челак Евгения Николаевна
Конопатова Нина Константиновна и др.

ИНФОРМАТИКА

Учебник для 2 класса

В двух частях

Часть вторая

Научный редактор *М. Бородин*
Ведущий редактор *О. Полежаева*
Методисты *И. Сретенская, Г. Курис*
Художник *С. Инфантэ*
Иллюстрации: *С. Белаш*
Технический редактор *Е. Денюкова*
Корректор *Е. Клитина*
Компьютерная верстка: *С. Янковая*

Подписано в печать 22.12.11. Формат 70×90/16.
Усл. печ. л. 7,61. Тираж 25 000 экз. Заказ 10794

Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»
125167, Москва, проезд Аэропорта, д. 3
Телефон: (499) 157-5272
e-mail: binom@Lbz.ru, <http://www.Lbz.ru>

При участии ООО Агентство печати «Столица»
тел.: (495) 331-14-38; e-mail: apstolica@bk.ru

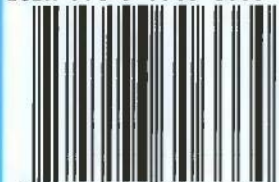
Отпечатано с готовых файлов заказчика
в ОАО «Первая Образцовая типография»,
филиал «УЛЬЯНОВСКИЙ ДОМ ПЕЧАТИ»
432980, г. Ульяновск, ул. Гончарова, 14

Этот учебник входит
в УМК по информатике для 2–4 классов.

Соответствует федеральному государственному образовательному стандарту начального общего образования (2009 г.).

Включён в Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации.

ISBN 978-5-9963-0666-4



9 785996 130666 4