ФГОС

2



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

ИНФОРМАТИКА

1

ИЗДАТЕЛЬСТВО БИНОМ

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

ИНФОРМАТИКА

Учебник
для 2 класса

Часть 1

Рекомендовано
Министерством образования и науки
Российской Федерации
к использованию в образовательном процессе
в имеющих государственную аккредитацию
и реализующих образовательные программы
общего образования образовательных учреждениях



Москва
БИНОМ. Лаборатория знаний
2012

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 узна́ем, 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.

ЧЕЛОВЕК И ИНФОРМАЦИЯ

ЦЕЛЬ



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

Научиться анализировать сигналы, воспринимаемые с помощью органов чувств.

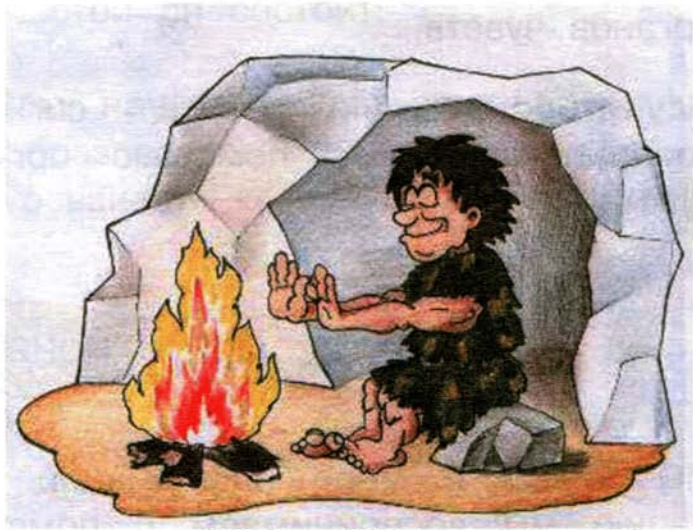
ПОНЯТЬ



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

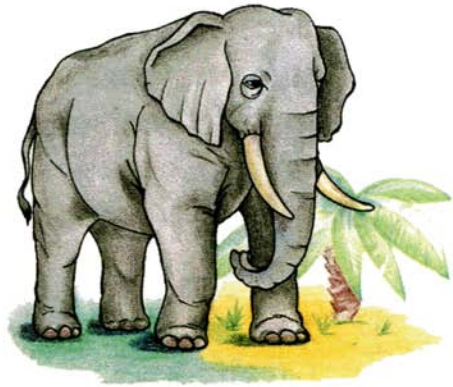
начальной школы из-за сильного мороза не надо идти в школу. Мама посмотрела в окно. Она увидела, что деревья все в инее, а термометр показывает минус 27 градусов.

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. Рассмотри 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

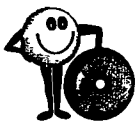


1. Какие органы чувств ты знаешь? Назови.
2. О чём можно получить информацию с помощью носа? Приведи пример.
3. Расскажи случай из твоей жизни, когда тебя «обманули» твои глаза или другие органы чувств.
4. Какие органы чувств человек использует для получения информации тёмной ночью? А днём?

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.**

Расмотрим 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.

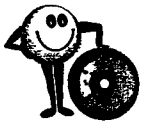
6. Каким органом чувств люди воспринимают тепло и холод? Назови.

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**.

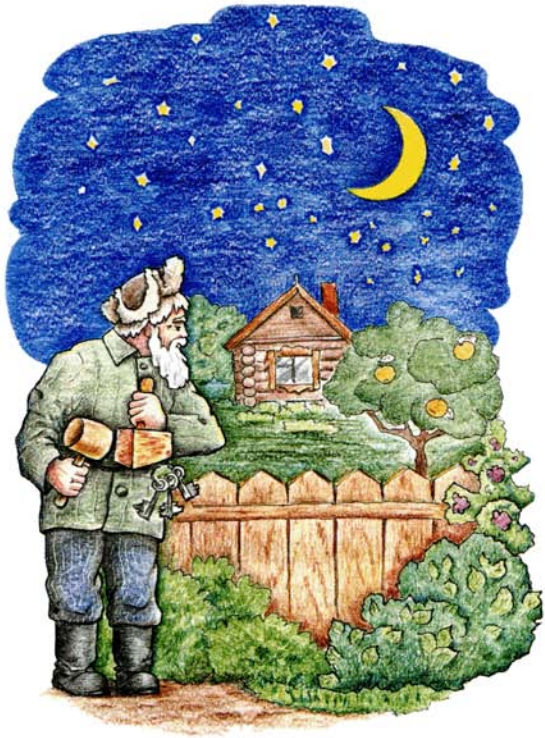
Каждый новый день начинается с восхода солнца. Восходящее солнце — это **источник информации** о том, что начинается новый день.



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. Ворам 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.

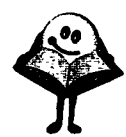
УМЕТЬ



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».

§ 4
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. Рассмотри 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.



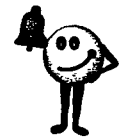
В книге «Расширь свой кругозор» прочитай на досуге текст «Легко ли освоить компьютер».

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 узна́ем, 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.

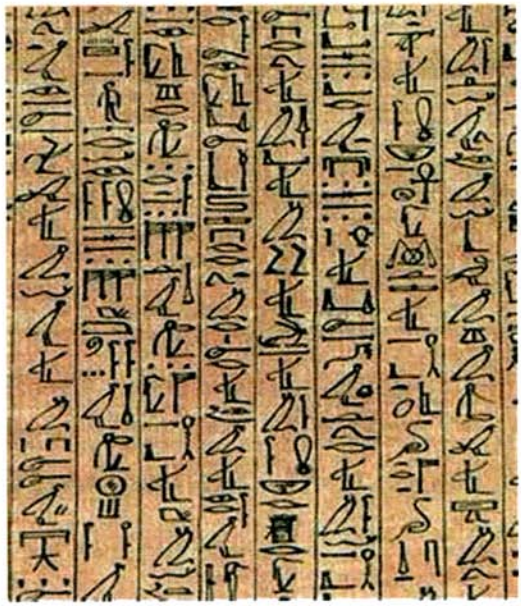
В древности на Руси писали на берёсте или пергаменте. **Берёста** — это специальным образом обработанная кора берёзы.



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. Рассмотри 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».



§ 7

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 назвали **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.

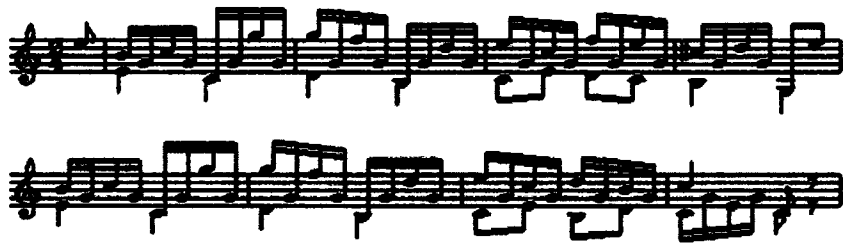
Буквенное кодирование информации обладает замечательным свойством. Например, в алфавите русского языка всего 33 буквы, но с их помощью можно закодировать любые слова.

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 нотоносце. Нотоносец — 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 прочитать 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?

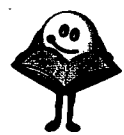
УМЕТЬ



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»**.



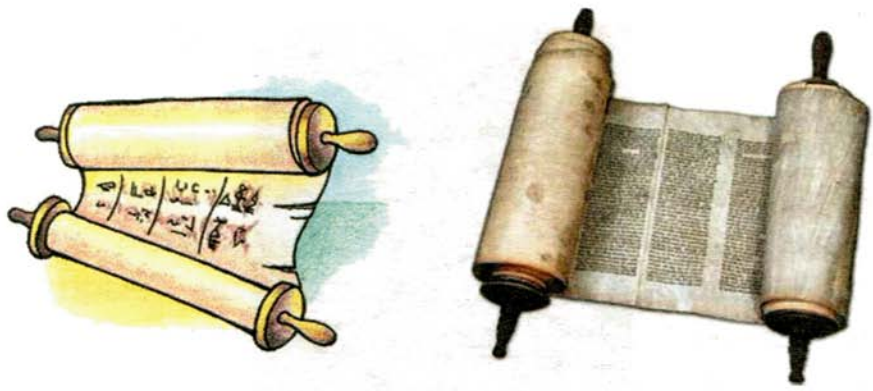
Кодирование информации на папирусе в Древнем Египте

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 назвали **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**.

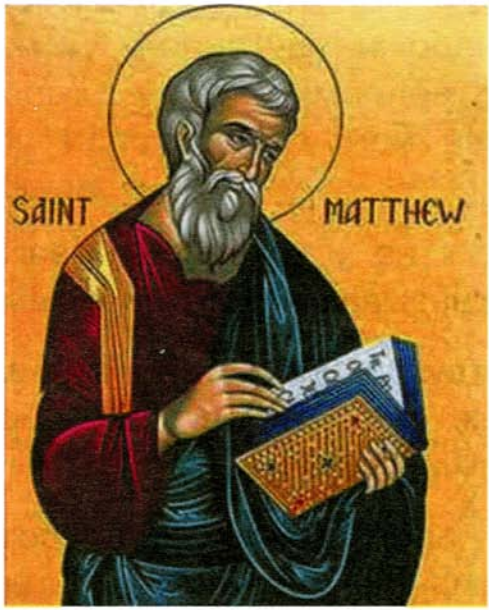
Данные — это закодированная информация.

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. Рассмотри клавиатуру и оцени, сколько разных знаков-символов тебе приходится использовать при наборе твоих текстов.

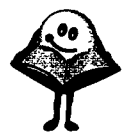
УМЕТЬ



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

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)

УДК 004.9
ББК 32.97
М33

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

Матвеева Н. В.

М33 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. 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. 5,85. Тираж 50000 экз. Заказ 2206/12.

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

ISBN 978-5-9963-0666-4 (Ч. 1)
ISBN 978-5-9963-0655-8

© БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012

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