

DOI: 10.32517/2221-1993-2024-23-1-28-34

К. Д. Бондарева, М. А. Исаева*дипломанты конкурса ИНФО-2023,**Московский педагогический государственный университет, г. Москва, Россия*

ИНФОГРАФИКА В ОБУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКЕ: ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛА ДЛЯ VII КЛАССА*

Аннотация

Визуализация информации — неотъемлемая черта современного мира, она способствует лучшему пониманию и использованию информации в самых разных сферах жизни общества. Инфографика — одна из форм визуализации информации, ее применение в учебном процессе помогает создавать интересные уроки, способствует лучшему запоминанию и усвоению учебного материала, мотивирует обучающихся на изучение конкретной темы, а также развивает навыки самостоятельной работы в целом и навыки представления информации в частности. В статье дана краткая характеристика учебно-методического обеспечения по информатике для VII класса, в качестве дополнения к которому предложена созданная авторами инфографика. Описаны возможные варианты использования данной инфографики на разных этапах образовательного процесса при индивидуальной и групповой работе учащихся.

Ключевые слова: информатика, содержание обучения, визуализация, инфографика.

Благодаря бурному развитию цифровых технологий современному человеку доступны практически неограниченные объемы информации. При этом информации так много, что сориентироваться в ней, проанализировать и отобрать нужную довольно трудно, особенно если информация представлена преимущественно в текстовом формате. Значительно проще воспринимается информация, представленная в визуальном формате. Визуализация буквально окружает современного человека, начиная от рекламных щитов и вывесок на улицах и заканчивая информационными экранами в метро и аэропортах; в интернете мы видим множество рисунков, фотографий, видео, графиков и диаграмм, которые помогают нам лучше воспринимать и запоминать информацию. Кроме того, визуализация используется в науке и медицине, обеспечивая представление сложных данных и процессов в более доступной форме.

Можно утверждать, что визуализация информации является неотъемлемой чертой жизни современного общества, она способствует лучшему пониманию и использованию информации в самых разных сферах. При этом в сфере образования, обладающей высокой степенью консервативности, в представлении учебных материалов наблюдается преимущественное использование текстового формата.

Рассмотрим в качестве примера состав учебно-методического комплекта (УМК) по информатике для VII класса, созданного авторским коллективом под руководством Л. Л. Босовой, основными компонентами которого являются учебник [4], рабочая тетрадь или задачник [5], а также методическое пособие [6]. Кроме того, в состав УМК входят видеолекции (<https://www.youtube.com/@user-cw3db5st8k>), интерактивные тесты и мультимедийные презентации (<https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/7kl.php>).

* Материалы к статье можно скачать на сайте ИНФО: http://infojournal.ru/journals/school/school_01-2024/

Контактная информация

Бондарева Карина Дмитриевна, студентка 5-го курса, факультет начального образования, Институт детства, Московский педагогический государственный университет, г. Москва, Россия; *адрес:* 119991, Россия, г. Москва, ул. Малая Пироговская, д. 1, стр. 1; *e-mail:* kb78499772@gmail.com

Исаева Марина Андреевна, студентка 5-го курса, факультет начального образования, Институт детства, Московский педагогический государственный университет, г. Москва, Россия; *адрес:* 119991, Россия, г. Москва, ул. Малая Пироговская, д. 1, стр. 1; *e-mail:* meri66123@gmail.com

K. D. Bondareva, M. A. Isaeva

Moscow Pedagogical State University, Moscow, Russia

INFOGRAPHICS IN INFORMATICS TEACHING: AN EFFECTIVE WAY OF PRESENTING MATERIAL FOR 7TH GRADE

Abstract

Information visualization is an integral feature of the modern world; it contributes to a better understanding and use of information in various spheres of society. Infographics are one of the forms of information visualization; its use in the educational process helps create interesting lessons, promotes better memorization and assimilation of educational material, motivates students to study a specific topic, and also develops independent work skills in general and information presentation skills in particular. The article provides a brief description of educational and methodological support in informatics for 7th grade, as an addition to which an infographic created by the authors is proposed. Possible options for using this infographic at different stages of the educational process during individual and group work of students are described.

Keywords: informatics, training content, visualization, infographics.

В учебнике [4] в полном объеме представлено содержание обучения, которое должно быть освоено учениками VII класса; аппарат усвоения (вопросы, упражнения, задания, практические работы) ориентирован на достижение планируемых результатов обучения [8]. В учебнике присутствуют схемы, иллюстрации, таблицы, при том что текстовый формат является преобладающим, а видеоряд недостаточен для того, чтобы привлечь и удержать внимание современного обучающегося. При этом в ряде работ авторского коллектива отмечается значение графических форм представления содержания обучения [3], а также даются рекомендации по использованию видеоматериалов на уроке информатики и при подготовке обучающимися домашнего задания [1].

Следует также отметить и попытки других авторов дополнить видеоряд рассматриваемого учебника, например, создав по нему комикс [11], представляющий собой серию изображений (рассказ в картинках), в которых представлена некоторая история. Отличительной чертой комикса является то, что в нем присутствует герой (или герои) и речь (в виде внутренней речи — без текста, но мысли героя интуитивно понятны читателю; в виде письменной речи — прямая речь героя записывается в виде текста в облаке над головой героя). Вся информация в комиксе представляется кратко, используется большое количество иллюстраций, в том числе схем и ассоциативных изображений.

Еще одной широко распространенной формой графического представления информации является инфографика. Рэнди Крам в своей книге «Инфографика. Визуальное представление данных» определяет инфографику как «графический дизайн в широком смысле, одновременно включающий в себя визуализацию данных, использование иллюстраций, подготовку текста и изображений» [7].

Использование инфографики в образовательном процессе обладает множеством достоинств [9]:

- позволяет демонстрировать новый учебный материал, способствуя его лучшему запоминанию и пониманию;
- является эффективным средством для отображения соотношений между объектами и фактами во времени и пространстве;
- помогает при организации большого объема информации и рассмотрении составных частей сложных объектов;
- позволяет акцентировать внимание на важных аспектах учебного материала и мотивировать учащихся на изучение конкретной тематики;
- позволяет обучающимся самостоятельно систематизировать факты и наглядно представлять результаты полученной систематизации.

Инфографика может применяться и как наглядное пособие — при фронтальной работе с классом, и в качестве опорного конспекта — при индивидуальной работе обучающегося.

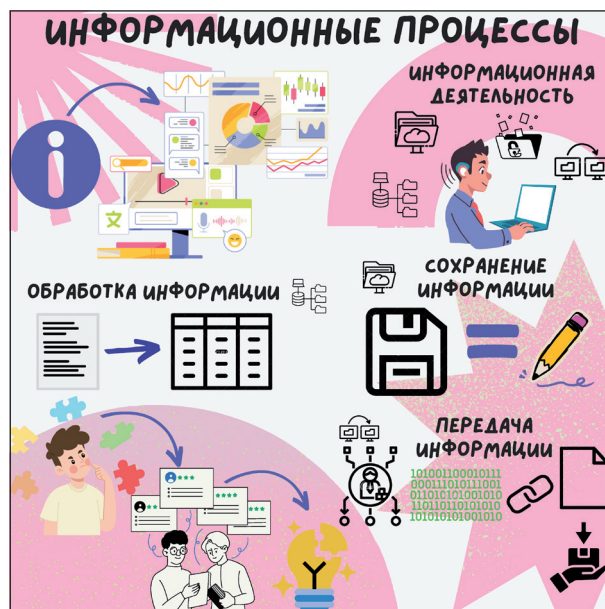
Получив опыт работы с инфографикой, предлагаемой учителем, ученики могут самостоятельно подготовить аналогичные материалы по пройденной теме или по теме для самостоятельного изучения. В процессе повторения и обобщения изученной темы можно предложить обучающимся создание инфографики в группах. Это может быть не просто групповая работа, а работа

с распределением ролей, где ученикам потребуется продумать сценарий инфографики по заданной теме, разработать эскиз и подобрать графические объекты для ее создания [10]. Создание инфографики возможно с использованием различных инструментов, включая графические редакторы, программы для создания презентаций, текстовые редакторы или онлайн-сервисы, предназначенные для создания инфографики [2]. Инфографика, созданная учениками, поможет оценить, насколько ими усвоена тема, а также развить их навыки в области информационно-коммуникационных технологий.

Мы предлагаем инфографику к учебнику информатики базового уровня для VII класса Л. Л. Босовой, А. Ю. Босовой [4]. Она не заменяет учебник, но способна помочь в усвоении материала, сделав содержание обучения визуально привлекательным, а следовательно, более доступным для обучающихся.

Список источников

1. Босова Л. Л. Видео как современный формат представления образовательного контента // Информатизация образования и методика электронного обучения: цифровые технологии в образовании. Материалы V Международной научной конференции (Красноярск, 21–24 сентября 2021 года). В 2-х ч. Ч. 2. Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2021. С. 437–441. EDN: CYMCAV.
2. Босова Л. Л. Интернет-сервисы как инструментальный современный образовательного процесса // Современные образовательные Web-технологии в реализации личностного потенциала обучающихся. Сборник статей участников Международной научно-практической конференции (Арзамас, 20–21 мая 2020 года). Арзамас: Арзамасский филиал ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского», 2020. С. 312–317. EDN: EBBUVQ.
3. Босова Л. Л. Об использовании графических схем в курсе информатики и ИКТ // Информатика и образование. 2008. № 5. С. 16–25. EDN: IUKTRP.
4. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика. 7 класс: учебник. 3-е изд., стереотип. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. 239 с.
5. Босова Л. Л., Босова А. Ю., Аквилянов Н. А. Информатика. 7–9 классы. Сборник задач и упражнений. 2-е изд., стереотип. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. 224 с.
6. Босова Л. Л., Босова А. Ю., Анатольев А. В., Аквилянов Н. А. Информатика. 7–9 классы: методическое пособие. 3-е изд., перераб. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. 512 с.
7. Крам Р. Инфографика. Визуальное представление данных. СПб.: Питер, 2015. 384 с.
8. Примерная рабочая программа основного общего образования. Информатика. Базовый уровень (для 7–9 классов образовательных организаций) (Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 3/21 от 27.09.2021 г.). <https://fgosreestr.ru/uploads/files/dcca994c21165f0d49d4baf4a7e008c0.pdf>
9. Северова Т. С. Инфографика: учебное пособие. М.: Московский педагогический государственный университет, 2023. 96 с.
10. Северова Т. С. Методика обучения инфографике и веб-дизайну студентов художественно-графического факультета // Актуальные проблемы дизайн-образования в вузе. Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции (Орел, 20 декабря 2018 года). Орел: Орловский государственный университет имени И. С. Тургенева, 2018. С. 448–455. EDN: WEWICY.
11. Тюрбева В. Д. Комикс по информатике — наглядное представление курса VII класса // Информатика в школе. 2023. № 1 (180). С. 53–60. EDN: LDYBJF. DOI: 10.32517/2221-1993-2023-22-1-53-60.



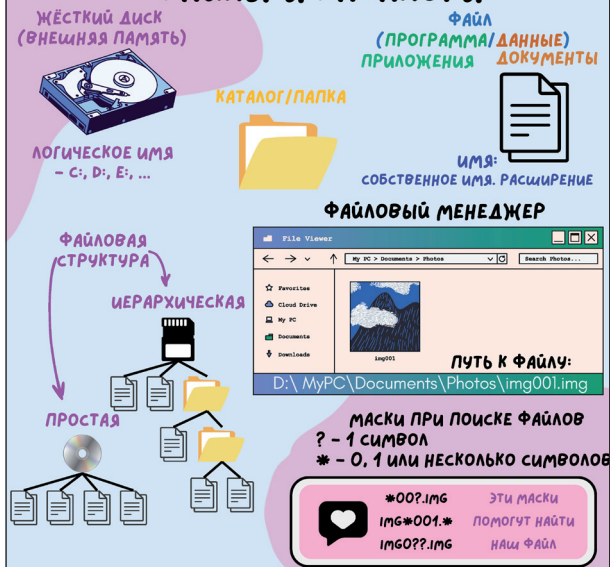
ИСТОРИЯ КОМПЬЮТЕРА



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (ПО) КОМПЬЮТЕРА



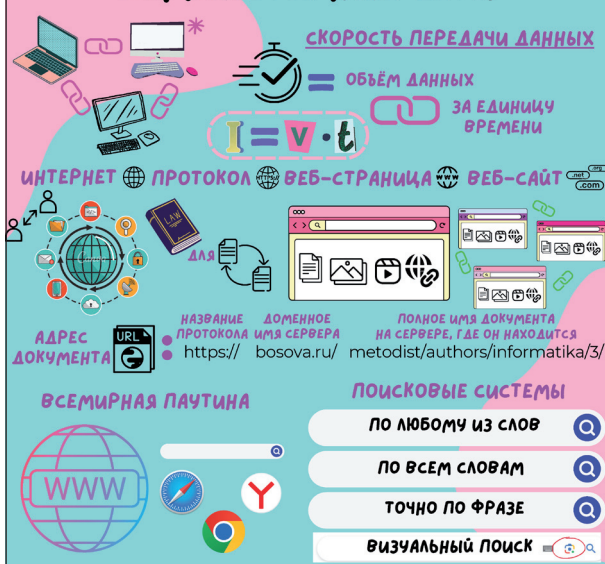
ФАЙЛЫ И КАТАЛОГИ



ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС



КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ



ИНТЕРНЕТ-КОММУНИКАЦИИ И ПРАВИЛА ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ



ТЕКСТОВЫЙ ДОКУМЕНТ

ТЕКСТОВЫЙ ДОКУМЕНТ - ИНФОРМАЦИЯ НА БУМАЖНОМ, ЭЛЕКТРОННОМ ИЛИ ИНОМ МАТЕРИАЛЬНОМ НОСИТЕЛЕ В ТЕКСТОВОЙ ФОРМЕ.

СТРУКТУРА ТЕКСТА

РАЗДЕЛ
↓
АБЗАЦ
↓
СТРОКА
↓
СЛОВО
↓
СИМВОЛ



ТЕКСТОВЫЙ РЕДАКТОР
ТЕКСТОВЫЙ ПРОЦЕССОР
ИЗДАТЕЛЬСКИЕ СИСТЕМЫ

ЛЕГКО

- РЕДАКТИРОВАТЬ
- КОПИРОВАТЬ
- ПЕРЕДАВАТЬ НА РАССТОЯНИЕ
- УДОБНО ХРАНИТЬ

СОЗДАНИЕ ТЕКСТОВЫХ ДОКУМЕНТОВ

Shift + "буква"



ВВОД ТЕКСТА

РЕЖИМЫ
ТЕКСТОВОГО
РЕДАКТОРА

ВСТАВКА ↔ ЗАМЕНА

insert (ins)

"Старуха Изергиль" X

Эти искры от горящего сердца Данко. Было на свете сердце, которое однажды вспыхнуло огнем... И вот от него эти искры. Я расскажу тебе про это... Тоже старая сказка... Старое, все старое!

"ГОРЯЧИЕ" КЛАВИШИ

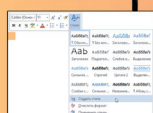
Ctrl+C → КОПИРОВАТЬ
Ctrl+X → ВЫРЕЗАТЬ
Ctrl+V → ВСТАВИТЬ
Ctrl+A → ВЫДЕЛИТЬ ВСЕ ТЕСТ

ФОРМАТИРОВАНИЕ ТЕКСТА

ПРЯМОЕ

У лукоморья дуб
зеленый,
Златая цепь на дубе том;
И днем, и ночью кот
ученый
Все ходит по цепи кругом

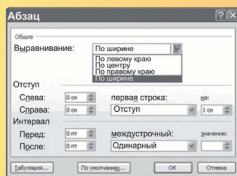
СТИЛЕВОЕ



ФОРМАТИРОВАНИЕ СИМВОЛОВ

Times New Roman 10 Ж К У А

ФОРМАТИРОВАНИЕ АБЗАЦЕВ



ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ СТРАНИЦЫ ДОКУМЕНТА:

- РАЗМЕР БУМАГИ
- ОРИЕНТАЦИЯ СТРАНИЦЫ
- РАЗМЕРЫ ПОЛЕЙ

ФОРМАТЫ ФАЙЛОВ-ТЕКСТОВЫХ ДОКУМЕНТОВ:



СТРУКТУРИРОВАНИЕ И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ В ТЕКСТОВЫХ ДОКУМЕНТАХ



СПИСКИ:

- ОДНОУРОВНЕВНЫЕ
- НУМЕРОВАННЫЕ
- МАРКИРОВАННЫЕ
- МНОГУРОВНЕВНЫЕ

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ТЕКСТОВ



ОЦЕНКА КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ ТЕКСТА

БУКВА "А"

11000000

КОДОВЫЕ ТАБЛИЦЫ:

- ASCII
 - WINDOWS-1251
 - KOI-8
 - UNICODE
- 8 БИТ
16 БИТ

$$N \leq 2^i$$

$$I = K \cdot i$$

Два самых важных дня в твоей жизни: день, когда ты появился на свет, и день, когда понял, зачем.

$i_1 = 8 \text{ бит} = 1 \text{ байт}$
 $i_2 = 16 \text{ бит} = 2 \text{ байта}$
 $K = 96 \text{ символов}$
 $I_1 = 96 \cdot 1 = 96 \text{ байт}$
 $I_2 = 96 \cdot 2 = 192 \text{ байта}$



ФОРМИРОВАНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ НА ЭКРАНЕ МОНИТОРА

КАКОЕ ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАЗРЕШЕНИЕ МОЕГО МОНИТОРА?

СКОЛЬКО ПИКСЕЛЕЙ – ТАКОЕ И РАЗРЕШЕНИЕ

ПИКСЕЛЬ

ЦВЕТОВАЯ МОДЕЛЬ RGB

ПАЛИТРА ПЕРВЫХ ЦВЕТНЫХ МОНИТОРОВ

Яркость базовых цветов				Цвет	Код
Красный	Зеленый	Синий			
0	0	0	черный		000
0	0	1	синий		001
0	1	0	зеленый		010
0	1	1	голубой		011
1	0	0	красный		100
1	0	1	пурпурный		101
1	1	0	желтый		110
1	1	1	белый		111

КОЛИЧЕСТВО ЦВЕТОВ В ПАЛИТРЕ $N \leq 2^i$

ГЛУБИНА ЦВЕТА $I = K \cdot i$

РАЗРЕШЕНИЕ МОНИТОРА $K = 28814$

ЦВЕТОВ В ПАЛИТРЕ – 8
ГЛУБИНА ЦВЕТА – 8=2³
ДЛЯ КОДИРОВАНИЯ ТРЕБУЕТСЯ 3 РАЗРЯДА

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

ГРАФИЧЕСКИЕ ОБЪЕКТЫ

СОЗДАНИЕ И ОБРАБОТКА

ЛИКСЕЛИ! ГРАФИКА

ФРАКТАЛЬНАЯ

РАСТРОВАЯ

ВЕКТОРНАЯ

КАКОГО ЦВЕТА КАЖДЫЙ ПИКСЕЛЬ?

КАКИЕ ФИГУРЫ И ИХ КООРДИНАТЫ?

1 дюйм ≈ 2,5 см
10 см ≈ 4 дюйма
DPI – КОЛИЧЕСТВО ТОЧЕК НА ДЮЙМ

ФОРМАТЫ ГРАФИЧЕСКИХ ФАЙЛОВ:

РАСТРОВОЙ **ВЕКТОРНЫЙ**

BMP **JPG** **GIF** **ODF**

СОЗДАНИЕ И ОБРАБОТКА ГРАФИЧЕСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

ГРАФИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР

СТРОКА ЗАГЛОВОКА

СТРОКА МЕНЮ

ПАНЕЛЬ ИНСТРУМЕНТОВ

РАБОЧАЯ ОБЛАСТЬ

ПАЛИТРА

СТРОКА СОСТОЯНИЯ

РАСТРОВОЙ ГР

СЛОИ

ВЕКТОРНЫЙ ГР
СОЗДАНИЕ!

ДАННЫЕ

ADOBE PHOTOSHOP
GIMP
KRITA
PAINT.NET
ОБРАБОТКА!

CORELDRAW
ADOBE ILLUSTRATOR
INKSCAPE

ТЕХНОЛОГИЯ МУЛЬТИМЕДИА

ЧАСТОТА ДИСКРЕТИЗАЦИИ (Гц)

ГЛУБИНА КОДИРОВАНИЯ (БИТ)

КОЛИЧЕСТВО КАНАЛОВ (МОНО – 1, СТЕРЕО – 2)

ВРЕМЯ ЗВУЧАНИЯ (с)

РАЗНЫЕ СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

ЧТОБЫ СМЕНА КАДРОВ НЕ БЫЛА ЗАМЕТНА, ОБЫЧНО ПРОЕКЦИРУЮТ НА ЭКРАН 16, 24 или 36 КАДРОВ В СЕКУНДУ.

ФОРМАТЫ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ФАЙЛОВ: **AVI** **MPEG** **MP4**

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРЕЗЕНТАЦИИ

MICROSOFT POWERPOINT
OPENOFFICE IMPRESS
GOOGLE DOCS

ИНТРОДУКЦИЯ К ФИЛМУ

Этапы создания презентации

- 1) планирование (разработка сценария) презентации;
- 2) создание и редактирование слайдов;
- 3) монтаж презентации;
- 4) репетиция выступления с разработанной презентацией перед аудиторией.

Памятка по созданию презентаций

1 слайд = 1 минута

Однотонные, не пестрые слайды
По возможности заголовок (без точки)
Меньше элементов на слайде

Только важная информация
Списки
Выравнивание по левому краю

Не более 2 шрифтов на слайд
Шрифты без засечек
Размер:
• от 24 – для заголовков
• от 18 – для основного текста

Контрастные цвета (сочетание цветов)
Черный на белом

Подходящие по смыслу иллюстрации
Масштабирование изображения

Не более 2 типов переходов на одну презентацию

ФОРМУЛЫ

I ИНФОРМАЦИОННЫЙ ОБЪЁМ

$$N \leq 2^i$$

$$I = K \cdot i$$

ЗВУК

$$I = \nu \cdot i \cdot K \cdot t$$

ν ЧАСТОТА ДИСКРЕТИЗАЦИИ (ГЦ)

i ГЛУБИНА КОДИРОВАНИЯ (БИТ)

K КОЛИЧЕСТВО КАНАЛОВ
(МОНО — 1, СТЕРЕО — 2)

t ВРЕМЯ ЗВУЧАНИЯ (С)

N МОЩНОСТЬ АЛФАВИТА
КОЛИЧЕСТВО ЦВЕТОВ В ПАЛИТРЕ
 i ИНФОРМАЦИОННЫЙ ВЕС СИМВОЛА
ГЛУБИНА ЦВЕТА

K КОЛИЧЕСТВО СИМВОЛОВ В ТЕКСТЕ
РАЗРЕШЕНИЕ МОНИТОРА

ТЕКСТ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ

ν СКОРОСТЬ
ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

t ВРЕМЯ

$$I = \nu \cdot t$$

ЗАДАЧИ

СООБЩЕНИЕ, ЗАПИСАННОЕ БУКВАМИ 16-СИМВОЛЬНОГО АЛФАВИТА, СОДЕРЖИТ 120 СИМВОЛОВ. ЧЕМУ РАВЕН ИНФОРМАЦИОННЫЙ ОБЪЁМ ЭТОГО СООБЩЕНИЯ?

1 ПРОЧИТАЙ ВОПРОС. ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙ УСЛОВИЕ И ВОПРОС ЗАДАЧИ. ВЫПИШИ, ЧТО ИЗВЕСТНО О СООБЩЕНИИ И ЧТО ТРЕБУЕТСЯ НАЙТИ.

2 НАПИШИ ФОРМУЛУ. ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ ОБЪЁМА ИНФОРМАЦИИ: $I = K \cdot i$

• ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ВЕСА СИМВОЛА ВОСПОЛЬЗУЙСЯ ФОРМУЛОЙ:

$$N \leq 2^i$$

• ЕСЛИ ТРЕБУЕТСЯ, ПЕРЕВЕДИ ВСЕ ВЕЛИЧИНЫ В НУЖНЫЕ ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ И ПОДСТАВЬ ИХ В ФОРМУЛУ.

3 ВЫПОЛНИ ВЫЧИСЛЕНИЯ.

4 ЗАПИШИ ОТВЕТ. ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙ ВОПРОС ЕЩЕ РАЗ, УБЕДИСЬ, ЧТО ТВОЙ ОТВЕТ В НУЖНЫХ ЕДИНИЦАХ ИЗМЕРЕНИЯ.

Дано: $N = 16$
 $K = 120$

Решение: $I = K \cdot i$, $N = 2^i$
 $16 = 2^i$, $i = 4$ бит
 $I = 120 \cdot 4 = 480$ бит

Найти: $I - ?$

Ответ: 480 бит.



ЗАДАЧИ

СКОРОСТЬ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ПО НЕКОТОРОМУ КАНАЛУ СВЯЗИ РАВНА 1 024 000 БИТ/С. ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ ЧЕРЕЗ ЭТО СОЕДИНЕНИЕ ЗАНЯЛА 4 СЕКУНДЫ. ОПРЕДЕЛИТЕ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ОБЪЁМ ПЕРЕДАННЫХ ДАННЫХ В КИЛОБАЙТАХ.

1 ПРОЧИТАЙ ВОПРОС. ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙ УСЛОВИЕ И ВОПРОС ЗАДАЧИ. ВЫПИШИ, ЧТО ИЗВЕСТНО О ПЕРЕДАННЫХ ДАННЫХ И ЧТО ТРЕБУЕТСЯ НАЙТИ.

2 НАПИШИ ФОРМУЛУ. ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ ОБЪЁМА ИНФОРМАЦИИ: $I = \nu \cdot t$

• ЕСЛИ ТРЕБУЕТСЯ, ПЕРЕВЕДИ ВСЕ ВЕЛИЧИНЫ В НУЖНЫЕ ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ И ПОДСТАВЬ ИХ В ФОРМУЛУ.

3 ВЫПОЛНИ ВЫЧИСЛЕНИЯ.

4 ЗАПИШИ ОТВЕТ. ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙ ВОПРОС ЕЩЕ РАЗ, УБЕДИСЬ, ЧТО ТВОЙ ОТВЕТ В НУЖНЫХ ЕДИНИЦАХ ИЗМЕРЕНИЯ.

Дано: $\nu = 1024000$ бит/с
 $t = 4$ с

Решение: $I = \nu \cdot t$
 $\nu = \frac{1024000}{8 \cdot 1024} = \frac{125 \cdot 2^3}{2^3} = 125$ Кбайт/с
 $I = 125 \cdot 4 = 500$ Кбайт

Найти: $I - ?$

Ответ: 500 Кбайт.



ЗАДАЧИ

ВЫЧИСЛИТЕ РАЗМЕР В КИЛОБАЙТАХ СТЕРЕОАУДИОФАЙЛА ДЛИТЕЛЬНОСТЬЮ ЗВУЧАНИЯ 5 СЕКУНД ПРИ ГЛУБИНЕ КОДИРОВАНИЯ ЗВУКА 8 БИТ И ЧАСТОТЕ ДИСКРЕТИЗАЦИИ 5120 ГЦ.

1 ПРОЧИТАЙ ВОПРОС. ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙ УСЛОВИЕ И ВОПРОС ЗАДАЧИ. ВЫПИШИ, ЧТО ИЗВЕСТНО О ЗВУКОВОМ ФАЙЛЕ И ЧТО ТРЕБУЕТСЯ НАЙТИ.

2 НАПИШИ ФОРМУЛУ. ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАЗМЕРА ЗВУКОВОГО ФАЙЛА: $I = \nu \cdot i \cdot K \cdot t$

• ЕСЛИ ТРЕБУЕТСЯ, ПЕРЕВЕДИ ВСЕ ВЕЛИЧИНЫ В НУЖНЫЕ ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ И ПОДСТАВЬ ИХ В ФОРМУЛУ.

3 ВЫПОЛНИ ВЫЧИСЛЕНИЯ.

4 ЗАПИШИ ОТВЕТ. ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙ ВОПРОС ЕЩЕ РАЗ, УБЕДИСЬ, ЧТО ТВОЙ ОТВЕТ В НУЖНЫХ ЕДИНИЦАХ ИЗМЕРЕНИЯ.

Дано: $t = 5$ с
 $K = 2$
 $i = 8$ бит
 $\nu = 5120$ Гц

Решение: $I = \nu \cdot i \cdot K \cdot t$
 $I = \frac{5120 \cdot 8 \cdot 2 \cdot 5}{8 \cdot 1024} = \frac{2^5 \cdot 2^3 \cdot 2^1 \cdot 2^1 \cdot 2^0}{2^3} = 50$ Кбайт

Найти: $I - ?$

Ответ: 50 Кбайт.



ЗАДАЧИ

ДЛЯ ИНФОРМАЦИИ О ЦВЕТЕ ОДНОГО ПИКСЕЛЯ ТРЕБУЕТСЯ 3 БАЙТА. ФОТОГРАФИЮ РАЗМЕРОМ 2048×1536 ПИКСЕЛЕЙ СОХРАНИЛИ В ВИДЕ НЕСЖАТОГО ФАЙЛА. ОПРЕДЕЛИТЕ РАЗМЕР ПОЛУЧЕННОГО ФАЙЛА.

1 ПРОЧИТАЙ ВОПРОС. ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙ УСЛОВИЕ И ВОПРОС. ВЫПИШИ, ЧТО ИЗВЕСТНО О ФОТОГРАФИИ И ЧТО ТРЕБУЕТСЯ НАЙТИ.

2 НАПИШИ ФОРМУЛУ. ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЪЁМА ИЗОБРАЖЕНИЯ: $I = K \cdot i$

• ЕСЛИ ТРЕБУЕТСЯ, ПЕРЕВЕДИ ВСЕ ВЕЛИЧИНЫ В НУЖНЫЕ ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ И ПОДСТАВЬ ИХ В ФОРМУЛУ.

3 ВЫПОЛНИ ВЫЧИСЛЕНИЯ.

4 ЗАПИШИ ОТВЕТ. ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙ ВОПРОС ЕЩЕ РАЗ, УБЕДИСЬ, ЧТО ТВОЙ ОТВЕТ В НУЖНЫХ ЕДИНИЦАХ ИЗМЕРЕНИЯ.

Дано: $i = 3$ байт
 $K = 2048 \times 1536$

Решение: $I = K \cdot i$
 $I = 2048 \cdot 1536 \cdot 3 = 2 \cdot 2^{10} \cdot 1,5 \cdot 2^{10} \cdot 3 = 9 \cdot 2^{20}$ байт = 9 Мбайт

Найти: $I - ?$

Ответ: 9 Мбайт.

