Романова Елена Геннадьевна

Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Средняя школа № 100 Кировского района Волгограда»

г. Волгоград, Волгоградская область

Урок информатики

в 8 классе по теме

«Измерение информации (алфавитный подход).

Единицы измерения»

**Тема:** Измерение информации (алфавитный подход). Единицы измерения.

**Тип урока**: урок открытия нового знания.

**Цель:**

- формирование умения измерять информационный объем текста.

**Задачи:**

**Предметные образовательные результаты:**

-формирование представления об основных изучаемых понятиях: алфавит, мощность алфавита, информационный объем текста, единицы измерения информации;

-оценивание числовых параметров информации.

**Метапредметные образовательные результаты:**

- формирование умения получать информацию в результате смыслового прочтения текста;

-формирование умения поиска и выделения необходимой информации, визуализация информации;

-формирование умения самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении поставленной учебной задачи.

**Личностные образовательные результаты**:

-повышение своего образовательного уровня;

- готовность к самообразованию и саморазвитию;

-способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками.

**Средства обучения:**

**Технические:** ПК**, м**ультимедиапроектор**, э**кран

**Программные:**Microsoft Power Point.

**Наглядные:** раздаточный материал;

**Индивидуальные:** карточки для проверки домашнего задания,информационный модуль, контрольный модуль, **к**арточки с заданиями**,** карточки самоанализа урока.

**Ход урока**

**1. Организационный этап.**

–Доброе утро, ребята! С хорошим настроением пришла сегодня я, а вы готовы с настроением получать знания? Каков наш настрой на урок.

Несколько учеников по очереди называют своё имя и говорят о своем сегодняшнем настроении и настрое на урок.

**2. Этап проверки домашнего задания.**

**-**Несколько человек работают по индивидуальным карточкам (*приложение №1*)

- Остальные отвечают на вопросы (*приложение№2 слайд 1*)

**3.Этап подготовки учащихся к активному и сознательному восприятию нового материала.**

-Какая наука называется информатика?

-Что изучает информатика?

-Так вот, ребята, любая наука приходит к необходимости измерять то, что она изучает. Измерение информации - это одна из важнейших задач теоритической информатики.

-Как вы думаете, какая тема сегодняшнего урока? (формулируют тему)

-Итак, тема сегодняшнего урока «Измерение информации. Единицы измерения» (*приложение №1слайд 2*)

- Цель нашего сегодняшнего урока научиться измерять информационный объем текста.

-Какие задачи вы поставите для себя на этот урок? (ответы детей)

-Мы познакомимся с понятиями алфавит, мощность алфавита, информационный объем текста, единицы измерения информации

-Научимся оценивание числовых параметров информации.

-Попробуете самостоятельно создать алгоритм решения поставленной учебной задачи.

-Поработаете самостоятельно и в парах.

**4.Этап изучения новых знаний и способов деятельности.**

-Ребята, нам дана информация в следующем сообщении, а как же посчитать количество информации, которое оно несёт? (*приложение №1слайд 3*) -варианты ответов учеников.

-На этот вопрос нам сегодня предстоит, ответить и научиться измерять информацию.

-Но чтобы измерить информацию, что мы должны знать? (единицы измерения)

-А вот в каких - вы сможете сами узнать, прочитав информационный модуль, который находится у вас на столах (*приложение №3*)

- Ваша задача прочитать абзац «Единицы измерения информации» и выполнить задание №1 и №2 контрольного модуля (приложение №4)

Ученики выполняют- 10 мин

-Итак, давайте с вами озвучим, какое новое знание вы сейчас узнали? (ответы учеников)

-Как перевести из байтов в килобайты? (ответы учеников)

-А обратно, из кбайтов в байты? (ответы учеников)

-Вы теперь знаете, что информация измеряется в байтах, в килобайтах. Вспомним, на какой вопрос мы должны получить ответ в ходе изучения темы? (ответы детей) (*приложение №2слайд 3*)

-Чтобы ответить на этот вопрос, вам поможет информационный модуль. Необходимо поработать с абзацем «Как посчитать количество информации? (алфавитный подход)», заполнить таблицу, выполнить задания. И в результате заполнения таблицы у вас сформируется алгоритм решения поставленной задачи, который вы запишите в тетради (ученики выполняют задание).

**5.Этап первичной проверки понимания изученного.**

-Итак, вы поработали самостоятельно, теперь из предложенных пунктов на слайде №4 (приложение №2) составим алгоритм вычисления информационного объема текста. Вам представлены действия в хаотичном порядке. Ваша задача: с помощью действий составить алгоритм, выстроив их в правильном порядке (*приложение №2 слайд 4*)

-Проверяем.

-Задачей нашего урока было …..(ученики продолжают предложение). Сейчас мы сможем найти информационный объем сообщения, которое было нам дано в начале урока (один ученик у доски находит информационный объем, используя полученный алгоритм).

6. **Физкультурная минутка.**

 *(Приложение №2)*

**7. Этап закрепления изученного. Работа в парах.**

-У каждой пары на парте лежит индивидуальное задание (*приложение№6*).Каждый решает самостоятельно задачу, применив полученный алгоритм, затем ответы сверяют друг с другом. Если ответы сошлись, то из всех звезд, которые лежат у вас на парте найти с правильным ответом и прикрепить к доске звёздочку (*приложени№7*) с правильным ответом, подписав фамилии на звездочке (дети выполняют).

**8.Этап подведения итогов занятия .**

-У нас появилось звёздное небо, благодаря чему ? (ответы учеников).

**9.Этап информации о домашнем задании.**

-Какие умения сегодня мы отрабатывали на уроке? (ответы учеников)

- Дома вы закрепите самостоятельно полученные знания.

-Домашнее задания по выбору: задания№1,№2. А кто хочет решить ещё задание повышенного уровня выполняет задание №3 (*приложение №8*)

**10.Этап рефлексии.**

-Осталось нам проанализировать урок (*Приложение №2 слайд 5*).

-Спасибо, всем за урок. Мне было приятно с вами работать.

Приложение №1

**Карточки для проверки домашнего задания**

|  |
| --- |
| **Карточка №1** Что (кто) в приведённых ниже примерах является **источником**, что (кто) - **приёмником** информации, а что (кто) – **информационным каналом**?а) Прохожий подсказывает Тане как пройти до библиотеки.б) Папа смотрит телевизор.в) Оля слушает песню по радио.г) Саша говорит с мамой по телефону.д) Ученик отвечает у доски. |

|  |
| --- |
| **Карточка №2**Дана зашифрованная пословица.Чтобы рубить дрова, нужен 14,2,3,2,7, а чтобы полить огород – 10,4,5,1,6.Рыбаки сделали во льду 3,7,2,7,8,9,11 и стали ловить рыбу.Самый колючий зверь в лесу – это 12,13.А теперь расшифруйте пословицу:1,2,3,4,5,1,67,8,9,10,11 9,4,7,4,13,12,14 |

Приложение №3

**Информационный модуль**

**Единицы измерения информации:**

 Информация - это содержание сообщений, которые человек получает из различных источников. Одно сообщение может нести много информации для одного человека и не нести её совсем для другого человека. Для человека информация – это прежде всего, смысл, заключенный в сигналах и данных. Вспомним, что компьютеры не могут обрабатывать смысл, они работают только с символами. При этом возникают практические задачи: определить, сколько места займёт на диске текст, рисунок или видеофильм и т.д. Поэтому необходимо измерить информацию. Определить ей единицу измерения. И такая единица была придумана: минимальная единица измерения информации - бит.

Единицы измерения информации: бит, байт , килобайт, мегабайт, гигабайт и т.д.

8 бит = 1 байт

1 Кбайт (Килобайт) = 1024 байт = 210 байт

1 Мбайт (Мегабайт) = 1024 Кбайт = 210 Кбайт

1 Гбайт (Гигабайт) = 1024 Мбайт = 210 Мбайт

1 Тбайт (Терабайт) = 1024 Гбайт = 210 Гбайт

**Задание:**

**-перевести килобайты, мегабайты в байты**

10 кбайт=10\*1024=10240 байт

8 мбайт=8\*1024кбайт=8192 кбайт=8192\*1024байт=8388608байт

**-перевести биты, байты в кбайты**

12288бит=12288:8байт=1536 байт=1536:1024=1,5 кбайта

16000 байт=16000:1024=15,625 кбайт

**Как посчитать количество информации? (алфавитный подход)**

При таком подходе количество информации определить трудно.

 Алфавитный подход позволяет найти информационный объём сообщения, представленного на некотором языке, независимо от его содержания.

 При алфавитном подходе к определению количества информации отвлекаются от содержания информации и рассматривают информационное сообщение как последовательность знаков определенной знаковой системы. Множество символов, используемых при записи текста, называется **алфавитом**. Полное количество символов в алфавите называется **мощностью (размером) алфавита.**

Примеры:

Алфавит, используемый в компьютере состоит из 256 символов

 т. е мощность алфавита N=256

Мощность русского алфавита равна 33

Мощность английского алфавита=26

 Информационный вес символа алфавита i и мощность N алфавита связаны между собой формулой

**N = 2i - формула Хартли**

Один символ из компьютерного алфавита мощностью 256 (28)несёт в тексте 8 битов информации. Такое количество информации называется байтом.

1байт=8 битов.

Если весь текст состоит из К символов, то информационный объем всего текста (сообщения) равен: V=K\*i

Пример:

Текст, набранный с помощью компьютера, содержит 150 символов. Каков информационный объем текста?

**Решение.** Мощность компьютерного алфавита равна 256.Один символ несёт 1 байт информации (256=28 , i=8 битов=1 байт) .V=K\*i=150\*1=150 байтов информации

Приложение №4

**Контрольный модуль**

1.Запишите основные единицы измерения информации в тетрадь.

2. Переведите из одной единицы измерения в другую.

12 кбайт= байт= бит

3072байта= кбайт= мбайт

2.Заполните таблицу

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Алфавит | Мощность алфавита**N=** | Вес одного символа**i=** | Количество символов в сообщении**K=** | Информационный объем сообщения**V=K\*i** |
| 1.**€∏ÿΩþ∆†ßá∂∫∑◊Ÿı**16 | 16 | 16=24i=4 | - | - |
|  Сообщение: -∑∆†ßá∑ | 16 | 4 | 6 | V=6\*4=24бита |
| 2. **ÃÕÑËÚÏÍÐ** |  |  | - | - |
| Сообщение-**ËÚÏÍÐÃÕÑË** |  |  |  |  |
| 3. Некоторый алфавит содержит 8 символов. Сообщение содержит 10 символов. Определите информационный объём сообщения? |  |  |  |  |
| 4. Сколько байт составит сообщение из 200 символов 16-символьного алфавита? |  |  |  |  |
| 4.Компьютерный алфавит, с помощью которого набран текст из задания №3? | 256 |  | **-** | **-** |
| Сообщение-Текст, взятый из задания №3  |  |  | Посчитать количество знаковК= |  |

3.Дан текст: **Для вывода документа на бумагу к компьютеру подключается печатающее устройство-принтер.**

Приложение№6

|  |
| --- |
| **Карточка №1**Решите задачу: Найти объем текста, содержащего 200 знаков 16-символьного алфавита. |

|  |
| --- |
| **Карточка №2**Решите задачу: Сколько байтов составит сообщение из 384 символов 16-ти символьного алфавита? |

|  |
| --- |
| **Карточка №3**Решите задачу: Сообщение, записанное буквами из 8-символьного алфавита, содержит 150 символов. Какой объём информации оно несёт? |

|  |
| --- |
| **Карточка №4**Решите задачу: Сообщение, записанное буквами из 32-символьного алфавита, содержит 30 символов. Какой объём информации оно несёт? |

Приложение №7

150 бита

400

450 бита

1 Мбайт

194 байта

800 бит

192 байта

Приложение№8

Домашнее задание.

1.Выучить единицы измерения информации,определения

Решите задачи.

1.Сообщение, записанное буквами из **16-символьного** алфавита, содержит **50 символов**. Какой **объём информации** оно несёт?

2.Сколько **килобайтов** составит сообщение из **254 символов** **16-ти символьного** алфавита?

Переведите в килобайты

3456 бит=

2Мбайта=

4865 байта=

3\*. У Яши флешка объемом 8 Гб, у Алины в два раза больше, чем у Яши, а у Марата флешка составляет четыре третьих общего объема флешек у Алины и Яши. Какой объем флешки у Марата?

Литература

1. Информатика и ИКТ: учебник для 8 класса /И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В.Русаков, Л.В. Шестакова.-4-е изд-М.:БИНОМ. Лаборатория знаний,2010.-165с.

**2** Информатика и ИКТ: учебник по информатике для 10 класса/Поляков К.Ю. , Еремин Е.А.. Часть 1. М.: БИНОМ, 2013 .

3. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум. В 2 томах
Под ред. Семакина И.Г., Хеннера Е.К.
3-е изд. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011. — Т.1 - 309с.,

4. Интернет ресурс <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/3>

5.Интернет <http://www.infoznaika.ru>

6. Интернет ресурс <http://sandbox.openclass.ru/node/139127>