Тема: Объемный подход к измерению количества информации

Класс: 10

Технология: системно-деятельностный подход

Цель: уметь пользоваться формулами для нахождения количества информации

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| этап | Деятельность учителя | Деятельность ученика |
| 1. Организационный
 | Проверяет готовность к уроку, отсутствующих |  |
| 1. Постановка целей урока
 | * Тема нашего урока: **Объемный подход к измерению количества информации**

*Показывает слайд 1 с понятиями: Информация, килобайт, объем, сообщение,мощность алфавита, информационный вес, бит, двоичный код, формула, количество информации** Откройте тетради и заполните таблицу. Распределите эти понятия на 3 группы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Знаю  | Не знаю | сомневаюсь |
|  |  |  |

* Каждый для себя определите цель урока.

*Спрашивает нескольких** Обобщу нашу цель: находить объем сообщения, используя формулы
 | Читают понятия, Заполняют таблицу, ставят цель урока |
| 1. Объяснение нового материала
 | * Разделимся на группы.

*Показывает 2 слайд:**Информатика, информатика, informatika, информатика –это наука, изучающая все аспекты получения, хранения, преобразования, передачи и использования информации** Вам даны 4 сообщения. Через 5 минут вы должны дать ответ на вопросы:
1. Оцените информационный объем сообщений
2. Какие условия влияют на информационный объем?

*(зависит от количества букв в сообщении, от алфавита, веса одного символа)** Есть ли формулы, связывающие эти условия?

*Спрашивает, на доске записывает ученик. Или слайд 3 с разными формулами. Выбрать подходящие** Запишем в тетради эти формулы N=2i, I=k\*i,
* Учитывают эти формулы наши условия?
* Какой буквой обозначены количество символов в сообщении, в алфавите, вес одного символа?
* Запишем в тетрадь

N - количество символов в алфавите, к - в сообщенииI- объем сообщенияi – информационный вес одного символа.* В каких единицах измеряются величины, входящие в состав формул?

*N,к в символах, I в битах, байтах, кб, i – в битах* | Делятся на группыСравнивают, отвечают на вопросы в режиме дополнения, диалогаЗаписывает на доске или выбираютЗаписываютОтвечаютНазываютзаписываютотвечают |
| 1. Закрепление
 | Рассмотрим задачу. Оформляем как задачи по физике,химии*Определите количество информации в слове из 10 символов, если известно, что мощность алфавита равна 32 символам* | На доске один учащийся записывает решение |
| 1. отработка
 | Далее работа в группах.*выдает тексты задач*Найдите ошибки. На работу 5 мин*Спрашивает по одной задаче от каждой группы* | Аргументировано отвечают |
| 1. рефлексия
 | Вернемся к нашим целям, поставленным в начале урока. На какие вопросы мы не ответили? *Вывод учителя* | Сравнивают результат работы с поставленными целями  |
| 1. д/з
 | Учебник параграф № 3. На сайте школы, в разделе ***ученикам-домашнее задание*** размещены задачи, которые необходимо прорешать для хорошего выполнения самостоятельной работы |  |

1. *Вычислите количество информации в словосочетании* ***Информатика и ИКТ,*** *если оно записано алфавитом, состоящим из 32 символов.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Дано**N=32 симвНайтиI-? | **Решение**В данном словосочетании 15 символов, значит к=15 симвI=к\*i, неизвестное i можно найти из формулы N=2i , значит 32=2i, т.е. i=5 битI=15\*5=75 бит |

1. *В некотором алфавите записан текст из 30 символов. Количество информации в тексте 150 байтов. Какова мощность алфавита?*

|  |  |
| --- | --- |
| **Дано**К=30симв I=150 байтНайтиN=? | **Решение**N=2i , неизвестное i можно найти из формулы I=к\*i150=30\*i, т.е. i=5 битПодставим в N=2iнайденное значение N=25, т.е. N=32 симв |

1. *Сообщение, записанное буквами из 64 символьного алфавита, содержит 16 символов. Какой объем информации оно несет?*

|  |  |
| --- | --- |
| **Дано**К=64 симвN=16 симвНайтиI=? | **Решение**I=к\*i, неизвестное i можно найти из формулы N=2i16=2i, т.е. i=4 битПодставим в I=к\*iнайденное значениеI=64\*4=256 байт |

*4.Информационный объем текста, набранного на компьютере с использованием кодировки Unicode (каждый символ кодируется 16 битами), — 4 Кб. Определить количество символов в тексте.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Дано**i=16 битI=4 кбНайтик=? | **Решение**I=к\*i, переведем единицы измерения I=4 кб=4\*1000\*8=32000 битПодставим данные значения32000=16\*к, т.е. к=2000 симв |

1. *Вычислите количество информации в словосочетании* ***Информатика и ИКТ,*** *если оно записано алфавитом, состоящим из 32 символов.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Дано**N=32 симвНайтиI-? | **Решение**В данном словосочетании 15 символов, значит к=15 симвI=к\*i, неизвестное i можно найти из формулы N=2i , значит 32=2i, т.е. i=5 битI=15\*5=75 бит |

1. *В некотором алфавите записан текст из 30 символов. Количество информации в тексте 150 байтов. Какова мощность алфавита?*

|  |  |
| --- | --- |
| **Дано**К=30 симв I=150 байтНайтиN=? | **Решение**N=2i , неизвестное i можно найти из формулы I=к\*i150=30\*i, т.е. i=5 битПодставим в N=2iнайденное значение N=25, т.е. N=32 симв |

1. *Сообщение, записанное буквами из 64 символьного алфавита, содержит 16 символов. Какой объем информации оно несет?*

|  |  |
| --- | --- |
| **Дано**К=64 симвN=16 симвНайтиI=? | **Решение**I=к\*i, неизвестное i можно найти из формулы N=2i16=2i, т.е. i=4 битПодставим в I=к\*i найденное значениеI=64\*4=256 байт |

*4.Информационный объем текста, набранного на компьютере с использованием кодировки Unicode (каждый символ кодируется 16 битами), — 4 Кб. Определить количество символов в тексте.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Дано**i=16 битI=4 кбНайтик=? | **Решение**I=к\*i, переведем единицы измерения I=4 кб=4\*1000\*8=32000 битПодставим данные значения32000=16\*к, т.е. к=2000 симв |