

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 33
ИМЕНИ КАВАЛЕРА ОРДЕНА «ЗА ЛИЧНОЕ МУЖЕСТВО» С.А. ВОТРИНА
ГОРОДСКОГО ОКРУГА СЫЗРАНЬ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

«Рассмотрено»
на заседании
Методического
Объединения
учителей
политехнического цикла
Протокол № 3
от 18 октября 2021 г.

«Рекомендовано к участию»
Заместитель
директора по УВР
ГБОУ СОШ № 33
г. Сызрани


С.В. Романенко

Методическая разработка
Открытого урока
По информатике
По теме: Алфавитный подход к определению количества информации

Автор:
Кузнецова Галина Викторовна
Учитель информатика ГБОУ СОШ №33

Г. Сызрань 2021

Алфавитный подход к определению количества информации

1	<i>Предмет</i>	информатика и ИКТ
2	<i>Класс</i>	8
3	<i>Тема урока</i>	Алфавитный подход к определению количества информации
4	<i>Базовый учебник</i>	Информатика 8 класс, Поляков К.Ю., Еремин Е.А., 2017г.

Цель:

- Сформировать у учащихся понимание алфавитного подхода к измерению информации, научить решать задачи на определение количества информации.

Задачи:

- **обучающие (формирование познавательных УУД)** – закрепить понятие количества информации, познакомить с алфавитным подходом при определении количества информации, формировать практические навыки по определению количества информации, научить решать задачи на определение информационного объёма сообщения
- **развивающие (формирование регулятивных УУД)** – продолжить формирование научного мировоззрения, расширять словарный запас по теме «Информация»
- **воспитательные (формирование личностных и коммуникативных УУД)** – формировать интерес к предмету, воспитывать настойчивость в преодолении трудностей в учебной работе.

Этапы урока	Деятельность учителя	Деятельность учащегося	УУД
Организационный момент.	Приветствие, организация внимания детей.		
Проверка домашнего задания.	Ребята, давайте проверим выполнение домашнего задания и исправим ошибки.	Учащиеся объясняют алгоритм выполнения задания. Задание 1.5 (2 бит) Задание 1.6 (32 шарика) Задание 1.7 (4 бит)	По6 Пл1 Пл2 Пл7 РКон РКор РО К 3.1 К 3.2 К 3.3 К 3.4
Актуализация знаний Фронтальный опрос (Работа с интерактивной доской).	Какая формула связывает между собой количество возможных информационных сообщений и количество информации, которое несет полученное сообщение? Запишите ответ и поясните.	Учащиеся выходят к доске и записывают ответы на поставленные вопросы.. ($N=2^i$, где N –	По6 РО К 3.2

	<p>Каковы единицы измерения информации? Запишите в порядке их возрастания.</p> <p>Что такое бит?</p> <p>Чему равен 1 байт?</p> <p>Переведите: 2 Мбайта = ___ Кбайт 16 бит = ___ байт 4 байта = ___ бит</p>	<p><i>количество возможных информационных сообщений, i – количество информации, которое несет полученное сообщение)</i></p> <p><i>(бит, байт, килобайт и т.д.)</i> <i>(бит – это количество информации, содержащееся в информационном сообщении, уменьшающее неопределенность знания в два раза)</i> <i>(1 байт = 8 битов = 2^3 битов)</i></p> <p><i>2048 Кбайт</i> <i>2 байта</i> <i>32 бита</i></p>	<p>По6 Пл1 Пл2 РКон РКор</p> <p>По2</p> <p>По3</p> <p>По6 Пл1 Пл2 Пл3 По8 РКон РКор</p>
<p>Подготовка к усвоению новых знаний</p>	<p>Ребята, откройте ноутбук, откройте программу Блокнот (Пуск/программы/Стандартные/Блокнот). Наберите слово Информация и сохраните файл в собственной папке под именем Информация. Определите информационный объем файла. Сколько получилось?</p> <p>Внесите изменение – добавьте восклицательный знак и вновь сохраните файл. Определите объем файла. На сколько изменился объем файла.</p> <p>Какой можно сделать вывод.</p>	<p>Отвечают</p> <p>+1 байт 1 символ имеет вес 1 байт.</p>	<p>По8</p> <p>По1</p>

	Сформулируйте тему урока.	Тема урока Алфавитный подход к измерению информации.	По2 По3 Пл1 Пл2 Пл3 Пл4 Пл8 пп1
Усвоение новых знаний	<p>При алфавитном подходе к определению количества информации отвлекаются от содержания (смысла) информации и рассматривают информационное сообщение как последовательность знаков определенной знаковой системы.</p> <p>Под алфавитом некоторого языка мы будем понимать набор букв, знаков препинания, цифр, скобок, пробел и других символов, используемых в тексте.</p> <p>Мощностью алфавита называется полное число символов алфавита. Мощность алфавита обозначается буквой N.</p> <p><i>Например:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • мощность алфавита из русских букв равна 33; • мощность алфавита из латинских букв – 26; • мощность алфавита текста набранного с клавиатуры равна 256 (строчные и прописные латинские и русские буквы, цифры, знаки арифметических операций, скобки, знаки препинания и т.д.); • мощность двоичного алфавита равна 2. <p>При алфавитном подходе считается, что каждый символ текста имеет информационную емкость. Информационная емкость знака зависит от мощности алфавита.</p> <p>Алфавит, с помощью которого записано сообщение состоит из N знаков. В простейшем случае, когда длина кода сообщения составляет один знак, отправитель может послать одно из N возможных сообщений, которое будет нести количество информации i. Тогда в формуле</p>		

$N=2^i$ <p>N – количество знаков в алфавите, i – количество информации каждого знака</p>	Записывают формулу и основные	
<p><i>Например</i>, из формулы можно определить количество информации, которое несет знак в двоичной знаковой системе Информационная емкость знака двоичной знаковой системы составляет 1 бит. Запишите формулу и основные определения в тетрадь</p> <p><i>Задание</i> (устно все вместе): определить какое количество информации несет буква русского алфавита (без буквы ё) Решение:</p> <p>Буква русского алфавита несет 5 битов информации. Формула $N=2^i$ связывает между собой количество возможных событий и количество информации, которое несет полученное сообщение. В рассматриваемой ситуации N – это количество знаков в алфавите, знаковой системы, а i – количество информации, которое несет один знак. Количество информации в сообщении можно посчитать, умножив количество информации, которое несет один знак на количество знаков в сообщении.</p>	определения в тетрадь	по8
$I = K \cdot i$ <p>где I – количество информации в сообщении i – количество информации, которое несет один знак, K – количество знаков в сообщении</p>		По2 По3 Пл1 Пл2 РВС
<p>Задача. Сообщение, записанное буквами из 16-символьного алфавита, содержит 50 символов. Какой объем информации оно несет? В решении записывайте формулы. Не забывайте прописывать единицы измерения величин. В ответе значение переводите в соответствующие единицы измерения информации.</p>		По2 По3 Пл1 Пл2 РВС

Проверка понимания	<p>Ответьте на вопросы:</p> <p>Что называется алфавитом?</p> <p>Что такое мощность алфавита?</p> <p>От чего зависит информационный вес одного символа?</p> <p>От чего зависит информационный объём сообщения?</p>	Отвечают, обсуждают	По4 По3 К 3.1 К 3.2 К 3.3 К 3.4
Закрепление нового материала	<p>Ребята, сейчас вы самостоятельно потренируетесь в решении задач с использованием алфавитного подхода. Для решения задач используем ресурс Интерактивный задачник. Раздел «Измерение информации» в режиме тренировка.</p> <p>http://school-collection.edu.ru/catalog/res/a12b2b83-f353-4b69-88b8-b7eb29dfd642/view/</p> <p>При решении задач можно использовать калькулятор на компьютере. При затруднениях, поднимите руку и мы вместе решим проблему.</p>	Выполнение практической работы учащимися.	По5 По3 По8 Пл1 Пл2 РКон РКор РВС
Рефлексия. Подведение итогов урока.	<p>Ребята, сегодня вы познакомились с алфавитным подходом к измерению количества информации. Этот подход имеет практическое применение, ведь все текстовые файлы в памяти компьютера имеют свой информационный объём, который вычисляется по формулам с которыми мы сегодня познакомились. Вспомните какие цели мы ставили в начале урока? Как вы считаете, вы добились поставленной цели? Подумайте и продолжите высказывание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Я сегодня на уроке открыл для себя... • Мне понравилось на уроке то, что... • На уроке меня порадовало... • Я удовлетворён своей работой, потому что... • Мне хотелось бы порекомендовать... • Если бы я был учителем, то ... <p>Домашнее задание. §1.3.3 стр. 31-33 № 1.8 – 1.10 стр.33</p> <p>Урок окончен. Спасибо за урок.</p>	отвечают	По6 По7 РО РВС