**Тема урока**: Кодирование информации.

**Тип урока:** изучение нового материала.

**Метод обучения:** репродуктивный, частично-поисковый.

**Цель:** дать учащимся общее представление о кодировании информации.

**Задачи.**

***Образовательная:*** дать представление о кодировании информации, рассмотреть способы кодирования.

***Развивающая:*** формировать умение анализировать,способствовать развитию познавательного интереса, мыслительной деятельности, интеллектуальных способностей учащихся, интереса к предмету.

***Воспитательная*:** развить коммуникативные компетенции учащихся, толерантное отношение друг к другу, воспитать чувство ответственности и коллективизма.

**Средства обучения:**

* компьютер
* Мультимедиа-проектор
* Презентация
* Приложения: MS Word, калькулятор
* Кодировочные таблицы

**Литература:**

1. Н. Угринович. Информатика -9. Учебник для 9 класса. - М.: Лаборатория Базовых Знаний. 2005.
2. Н. Угринович. Информатика и информационные технологии. Учебник для 10-11 классов. - М.: Лаборатория Базовых Знаний. 2006.

**План урока**

I. Организационный этап урока 2 мин.

II. Актуализация знаний 2 мин.

III Мотивация знаний 1 мин

IV. Объяснение нового материала 15 мин.

V. Закрепление материала

Работа в тетрадях 9 мин.

Работа на компьютере 12 мин.

VI. Домашнее задание. 2 мин.

VII. Итог урока 2 мин.

Ход урока

Организационный момент.

Учитель: Здравствуйте, ребята. Садитесь.

Мы с вами начали изучать большой раздел «Защита и передача информации». Мы уже познакомились с понятием информации, познакомились с видами информации, рассматривали способы передачи информации, научились измерять количество информации и сжимать информацию.

Ученики: Приветствуют учителя, садятся. Настраиваются на урок, воспринимают информацию.

Актуализация ранее изученного материала.

Учитель: Какие алгоритмы сжатия вы знаете?Для чего они служат?

Учащиеся:

Алгоритм RLE, Алгоритм Шеннона-Фено

Префиксный код, Алгоритм Хаффмена

Для сокращение записи, для того, чтобы поместить в память больше информации.

Изучение нового материала. Если есть передача информации, то обязательно есть её источник и её приёмник(получатель**).** Для того, чтобы произошла передача информации от источника к приемнику, необходимо, чтобы приемник мог не только получить информацию, но и понять, расшифровать ее.  
Передача информации происходит с помощью знаков самой разной природы. Сигнал может быть световым,  звуковым, в виде жеста, движения, условного знака. Одинаковые, на первый знак, сигналы могут носить разную информационную нагрузку.  Например, звонок будильника – пора вставать, звонок в дверь – кто-то пришел,  школьный звонок  - начало или конец урока.  
Для того, чтобы не путаться, необходимо договариваться,  как понимать те или иные знаки или сигналы, т.е. разработать код. Любая информация всегда храниться в виде кодов. Когда мы пишем в тетради, мы кодируем информацию с помощью специальных знаков, символов. Эти символы всем знакомы, они называются буквами. И система кодирования всем известна, она называется азбукой.  Жители других стран имеют свою систему кодирования, у них своя азбука. Существует еще более сложный способ кодирования информации, когда каждый символ заменяет слово – иероглиф.  
Можно кодировать и звуки. С одной из таких систем кодирования вы тоже хорошо знакомы: мелодию можно записать с помощью нот. Это не единственная система кодирования музыки. В древние времена на Руси музыку записывали с помощью так называемых крюков – это особая форма записи.  
Хранить можно не только текстовую и звуковую информацию. Если посмотреть на рисунок с помощью увеличительного стекала, то видно, что он состоит из точек. Это так называемый  - растр.

С целью засекречивания информации применяется ее кодирование, с незапамятных времен появились коды в виде криптограмм (по гречески – тайнопись).  
Самый известный код связан с именем изобретателя телеграфного аппарата Самюеля Морзе и известен как азбука Морзе. Света подготовила доклад на эту тему.

Каждой букве или цифре ставится в соответствие последовательность кратковременных(точка) и длительных(тире) звуковых сигналов.

Что же такое кодирование?

Кодирование информации – переход от одной формы представления информации к другой, более удобной для хранения.

Код-система знаков для представления информации.  
Декодирование  – процесс обратный кодированию.  
Способ кодирования зависит от цели, ради которой оно осуществляется: сокращение записи, шифровка(засекречивание) информации, удобство обработки и т.п.

Существуют три основных вида кодирования:

* Графический –с помощью специальных рисунков.
* Числовой –с помощью чисел
* Символьный – с помощью символов того же алфавита, что и исходный текст.

Мы начнем наше изучение с символьного текста.

Один из самых первых известных методов кодирования носит имя римского императора Юлия Цезаря (I век до н.э.). Этот метод основан на замене каждой буквы кодируемого текста, на другую, путем смещения в алфавите от исходной буквы на фиксированное количество символов, причем алфавит читается по кругу, то есть после буквы **Я** рассматривается **А**.

Так слово **БАЙТ** при смещении на два символа вправо кодируется слово **ГВЛФ.** Давайте попробуем раскодировать фразу французского математика Р. Декарта. если мы знаем, что ее закодировали при перемещении на 1 букву в право.

«Нбмп кнёуэ цпспщйк фн, дмбгоё- цпспщп ёдп рсйнёоауэ»

Что у вас получилось?

Дана простейшая кодовая таблица

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| с | Б-2 | В-3 | Г-4 | Д-5 |
| Е-6 | Ж-7 | З-8 | И-9 | Й-10 |
| К-11 | Л-12 | М-13 | Н-14 | О-15 |
| П-16 | Р-17 | С-18 | Е-19 | У-20 |
| Ф-21 | Х-22 | Ц-23 | Ч-24 | Ш-25 |
| Щ-26 | Ъ-27 | Ы-28 | Ь-29 | Э-30 |
| Ю-31 | Я-32 | ПРОБЕЛ-33 | ТОЧКА-34 | ЗАПЯТАЯ-35 |

Расшифруй фразу   
**13 28 33 9 20 24 1 6 13 33 9 14 21 15 17 13 1 19 9 11 20 34**  
Впиши полученную фразу:

Как вы думаете где используется двоичный принцип кодирования информации?

С помощью каких символов?

Какое количество различных символов можно закодировать?

В компьютере каждый символ кодируется уникальным кодом.

Принято интернациональное соглашение о присвоении каждому символу своего уникального кода. В качестве международного стандарта принята кодовая таблица ASCII. В этой таблице представлены коды от 0 до 127 (буквы английского алфавита, знаки математических операций, служебные символы и т.д.), причем коды от 0 до 32 отведены не символам, а функциональным клавишам. Запишите название этой кодовой таблицы и диапазон кодируемых символов.

Коды с 128 по 255 выделены для национальных стандартов каждой страны. Этого достаточно для большинства развитых стран.

Для России были введены несколько различных стандартов кодовой таблицы (коды с 128 по 255).

Также есть другие таблицы

**КОИ8**-Р, **СР1251**, **СР866**, **Мас**, **ISO.** **Unicode**

Учащиеся записывают в тетрадь определения.

Любая информация всегда храниться в виде кодов.

Кодирование информации – переход от одной формы представления информации к другой, более удобной для хранения. Запишите примеры кодирования.  
Существуют три основных вида кодирования текста:

* Графический –с помощью специальных рисунков.
* Числовой –с помощью чисел
* Символьный – с помощью символов того же алфавита, что и исходный текст.

Учащиеся записывают метод Юлия Цезаря.

Мало иметь хороший ум, главное – хорошо его применять

В компьютере

0,1

1 символ кодируется 1 байтом, поэтому

N = 2I = 28 = 256

Закрепление изученного материала.

1. Работа в рабочей тетради.

Учитель: Рассмотрим пример кодировки текста в различных кодировочных таблицах. В качестве справочного материала будем использовать представленные таблицы кодировок КОИ8-Р и CP1251. А)Закодируем слово “Рим”

Б)Закодируем «ЭВМ» в различных кодировках

Закодируйте следующие слова, используя таблицы ASCII-кодов: ИНФОРМАТИЗАЦИЯ, МИКРОПРОЦЕССОР, МОДЕЛИРОВАНИЕ

Раскодируйте следующие слова, используя таблицы ASCII-кодов:

88 AD E4 AE E0 AC A0 E2 A8 AA A0

50 72 6F 67 72 61 6D

43 6F 6D 70 75 74 65 72 20 49 42 4D 20 50 43

2.Работа за компьютерами

Рассаживаемся за компьютеры. В текстовом редакторе MS Word чтобы вывести на экране символ по его номеру кода, необходимо удерживая на клавиатуре клавишу “ALT” набрать код символа на дополнительной цифровой клавиатуре.

А)133 232 242

б) 73 66 77 → IBM;  
в) 69 110 116 101 114 → Enter

Какое слово получили?

145 170 174 224 174 255 170 160 173 168 170 227 171 235;

Из предыдущего задания выяснить, каким кодом записана буква а. Учитывая, что буквы кодируются в алфавитном порядке, выяснить коды остальных букв.

Используя ключ к кодированию, закодировать слово  – зима.

* Создать новый текстовый документ в Word;
* Выбрать  – Команда –  Вставка – Символ.             
  В открывшемся окне «Символ» установить из: Юникод (шестн.),
* В наборе символов находим букву  **К** и щелкнем на ней левой кнопкой мыши (ЩЛКМ).
* В строке код знака  появится код выбранной буквы 041А (незначащие нули тоже записываем).
* У буквы **о** код – 043Е и так далее: д – 0434, и – 0438, р – 0440, о – 043Е, в – 0432, к – 043А, а – 0430.
* Установить Кириллица (дес.)
* К – 0202, о – 0238, д – 0228, и – 0232, р – 0240, о – 0238, в –0226, к – 0202, а –0224.

**.** Открыть Word.

Используя окно «Вставка символа» выполнить задания: Закодировать слово **Forest**

а) Выбрать шрифт Courier New, кодировку ASCII(дес.) Ответ: **70 111 114 101 115 116**  
б) Выбрать шрифт Courier New, кодировку Юникод(шест.) Ответ: **0046 006F 0072 0665 0073 0074**

в) Выбрать шрифт Times New Roman, кодировку Кирилица(дес.) Ответ: **70 111 114 101 115 116**

г) Выбрать шрифт Times New Roman, кодировку ASCII(дес.) Ответ: **70 111 114 101 115 116**

Проверим это на практике. Создайте текстовый документ в редакторе Блокнот и напечатайте в нём фразу “Компьютерная программа делает, то что вы приказали ей сделать, а не то, что вы хотели , чтобы она сделала”.

Сколько в ней символов?

Ответ: 105

Сохраните и закройте файл. Определите его объем в байтах. Каков он?

Ответ: 105 байт.

В заключении нашей работы самостоятельно закодируйте фразу по таблице Unicode.

Ученье свет, а неученье тьма.

Учащиеся выполняют задание в тетради.

СР1251: 208  232 236

КОИ8-Р:242 201 205

Учащиеся выполняют задание.

**КОИ8-Р:** 252 247 237

**CP1251:** 221 194 204

**CP866:** 157 130 140

**Mac:** 157 130 140

**ISO:** 205 178 188 205 178 188

*Ответ*: бит.  
Скоро каникулы

167 168 172 160 255

Зима

Домашнее задание. Учитель:Запишем домашнее задание.

Придумать свою таблицу кодировки

Учащиеся записывают домашнее задание

Подведение итогов урока.

Учитель: Итак, сегодня на уроке мы познакомились с кодированием информации. Что мы понимаем под кодированием?

Оценки получили…

Учащиеся отвечают на вопросы

0423 0427 0415 041D 042 C 0415 0421 0412 0415 0422 0410 041D 0415 0423 0427 0415 041D 042 C 0415 0422 042C 041C 0410