**«В мире кодов». (Кодирование информации)**

Открытое занятие для 5 класса по внеурочной деятельности

обучающихся.

Цель занятия: дать представление о кодах и способах кодирования информации.

Задачи: *образовательная:* познакомить учащихся с азбукой Морзе, научить декодировать текстовую информацию, закодированную азбукой Морзе;

*развивающая:* развить умения анализировать, обобщать знания, выделять главное; развить творческую активность учащихся;

*воспитательная:* способствовать формированию мотивации к изучению информатики.

Тип занятия: изучение нового материала и закрепления знаний.

Метод проведения: игра, беседа, практические задания.

ТСО и наглядность:

* мультимедийный проектор
* презентация
* раздаточный материал
* песочные часы

ПЛАН УРОКА

1. Организационный момент.

– Здравствуйте, ребята! Тема нашего сегодняшнего занятия — « В мире кодов»Кодирование информации». Сегодня на уроке мы повторим, что такое информация, какие существуют виды информации и способы ее передачи, какие информационные процессы применяют в работе с информацией. Познакомимся с кодированием информации и научимся выполнять кодирование.

Запишем тему занятия: Кодирование информации

(см. Презентация)

2. Актуализация знаний.

Прежде чем приступить к изучению новой темы, мы с Вами повторим материал, изученный ранее.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОВТОРЕНИЯ:

Что такое информация? /Информация - это сведения об окружающем нас мире (всё что нас окружает)/.

Какие действия человек совершает с информацией? /Человек постоянно совершает действия, связанные с получением и передачей, хранением и обработкой информации./

Как человек хранит информацию? /Хранение информации в уме - собственная (внутренняя информация) - оперативная память; внешняя память (долговременная). Также существует память отдельного человека и память человечества./

Какие современные носители информации вам известны? /Магнитные и лазерные диски, флеш-карты - обладают большой ёмкостью, надёжны и компактны. Винчестер (жёсткий диск)/

(см. Презентация, слайд 2-3)

3. Изучение новой темы.

История кодирования информации начинается в доисторической эпохе, когда первобытный человек выбивал в скале незамысловатые образы известных ему объектов окружающего мира.

Информация может поступать от передатчика к приёмнику с помощью условных знаков или сигналов самой разной физической природы. Сигнал может быть световым, звуковым, тепловым, электрическим, в виде жеста, слова, движения, другого условного знака.

Для того чтобы произошла передача информации, приёмник должен не только принять сигнал но и расшифровать его. Так, услышав звонок будильника - человек понимает, что пришло время просыпаться; телефонный звонок - кому-то нужно с вами поговорить; школьный звонок - сообщает учащимся о долгожданной перемене.

Для правильного понятия разных сигналов требуется разработка кода или кодирование.

Ребята, давайте запишем определения, что такое код, кодирование.

Код - это система условных знаков для представления информации.

Кодирование - формирование представления информации с помощью некоторого кода. (или можно сказать, что кодирование, это переход от одной формы представления информации к другой, более удобной для хранения, передачи или обработки).

Обратное преобразование называется декодированием.

Ребята, запишите себе в тетрадь, что:

Декодирование - это процесс восстановления содержания закодированной информации.

(см. Презентация, слайд 4)

Способ кодирования зависит от цели, ради которой осуществляется.

Существует три основных способа кодирования информации:

Графический - с помощью рисунков или значков;

Числовой - с помощью чисел;

Символьный - с помощью символов того же алфавита, что и текст.

(см. Презентация, слайд 5)

Множество кодов очень прочно вошло в нашу жизнь. Так

числовая информация кодируется арабскими, римскими цифрами. (часы в классе)

для общения мы используем код - русский язык, в Англии - английский и т.д. (см. Презентация, слайд 6)

с помощью нотных знаков записывается (кодируется) любое музыкальное произведение правила дорожного движения закодированы с помощью дорожных знаков (см. Презентация, слайд 7)

код используется для оценки ваших знаний в школе ("5" отлично и т.д.), вы пишите что-то в тетради - на самом деле вы кодируете информации с помощью специальных символов, эти символы - буквы.

свой код (почтовый индекс) имеет каждый населённый пункт.

(см. Презентация, слайд 8)

Людьми были придуманы специальные коды, к ним относятся: Азбука Брайля, азбука Морзе, флажковая азбука. В середине 19 века французский педагог Луи Брайль придумал специальный шрифт для слепых. Буквы этого шрифта выдавливались на листках плотной бумаги. Проводя пальцами по образовавшимся от уколов выступам, люди учатся различать буквы и могут читать специальные книги. Шифрование - это тоже кодирование, но с засекреченным методом, известным только источнику и адресату.

Характерной особенностью азбуки Морзе является переменная длина кода разных букв, поэтому код Морзе называют неравномерным кодом.

Буквы, которые встречаются в тексте чаще, имеют более короткий код, чем редкие буквы. Это сделано для того, чтобы сократить длину всего сообщения. Но из-за переменной длины кода букв возникает проблема отделения букв друг от друга в тексте. Поэтому для разделения приходится использовать паузу (пропуск).

Следовательно, телеграфный алфавит Морзе является троичным, т.к. в нем используются три знака: точка, тире, пропуск.

(см. Презентация, слайд 9-10)

Двоичное кодирование - это перевод десятичных чисел в двоичную систему счисления. Вся информация, поступающая в компьютер (винчестер) кодируется числами 1 и 0, это может быть картинка, буквы, числа, так поступающую информацию видит компьютер.

(см. Презентация, слайд 11)

4. Физкультминутка. Включается музыкальный клип

« Солнышко лучистое»

5. Закрепление новой темы.

Ребята, сейчас мы с вами выполним практические задания для закрепления. Послушайте условия выполнения работы:

Вы разделитесь на две команды.

Придумайте и запишите название команды.

Выберите капитана команды.

(см. Презентация, слайд 12)

(см. Приложение 4)

У вас на столах лежат карточки, которые помогут вам выполнить предложенные задания.

(см. Приложение 1, Приложение 2, Приложение 3)

На выполнение задания дается определённое время, если выполняется раньше - команда получает 1 балл. Напоминаю: соблюдать тишину и ТБ в компьютерном классе!

(см. Презентация, слайд 13, 14)

Задание №1 "Расшифровать следующие записи, используя таблицу азбуки Морзе" - (см. Презентация, слайд 15-16)

Задание №2 "Декодирование слов по номерам букв (конкурс капитанов)"

(см. Презентация, слайд 18-19)

(см. Презентация, слайд 22-23)

Подведение итогов - команда победитель.

7. Итог занятия:

Давайте проанализируем, что мы с вами сегодня успели сделать (ответы учеников)

* повторили материал пройденный на прошлых занятиях;
* изучили новый материал - кодирование информации;
* закрепили новый материал на практике.
* Вот закончилась игра.
* Результат узнать пора.
* Кто же лучше всех трудился
* И в турнире отличился?
* **Слово предоставляется жюри.**
* Победителем сегодняшней викторины становится команда\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* **Вручение подарков и дипломов участникам.**
* До встречи, друзья!
* Удачи, ребята! Успехов! Спасибо за игру.

8. Домашнее задание

Придумать свой код и закодировать свое полное имя

(см. Презентация, слайд 26)

9.Рефлексия

ЛИТЕРАТУРА.

Босова Л.Л. "Информатика: Учебник для 5 класса", Москва, БИНОМ, Лаборатория знаний, 2011г., 1.6, стр.25-28.

Босова Л.Л. "Уроки информатики в 5-7 классах: Методическое пособие, Москва, БИНОМ, Лаборатория знаний, 2011г., стр. 106-110.

Босова Л.Л. "Рабочая тетрадь по информатике 5 класс", Москва, БИНОМ, Лаборатория знаний, 2011г.

**Приложение 1. Игра**

1 тур носит название «Все обо всем». Команды отвечают на вопросы по очереди. На ответ - 1 секунда. За верный ответ - 1 балл. Будьте внимательны, не ошибайтесь!

**1 тур «Все обо всем»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Устройства** | **10**  Это устройство названо именем маленького зверька с длинным хвостом  **Мышь** | **20**  Устройство, позволяющее выводить информацию из памяти компьютера на бумагу  **Принтер** | **30**  Устройство, на которое выводится информация  **Монитор** | **40**  Устройство, для чтения и записи информации с дискеты  **Дисковод** |
| **Клавиши** | **10**  Вводит набранное значение или текст  **Enter** | **20**  Удаляет последующие символы  **Delete** | **30**  Фиксирует режим ввода заглавных букв  **Caps Lock** | **40**  Переводит курсор в конец строки  **End** |
| **История** | **10**  Расшифруйте ЭВМ – …  **Электронно-вычислительная машина** | **20**  Первый компьютер, где был создан …(страна)  **США** | **30**  Имя первой женщины-программиста …  **Ада** | **40**  Вычислительное устройство у древних греков и римлян?  **Абак** |
| **Разное** | **10**  Мигающая полоска на экране монитора  **Курсор** | **20**  При нажатии на эту кнопку открывается Главное меню  **Пуск** | **30**  Как называется графическая точка на экране монитора?  **Пиксель** | **40**  Ограниченная рамкой область экрана  **Окно** |

**2 тур «Фольклорный серпантин»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Отгадай-ка** | 10  **Курсор** | 20  **Дисплей** | 30  **Модем** | 40  **Интернет** |
| **Пословицы** | 10  Компьютер памятью не испортишь  ***Кашу маслом не испортишь*** | 20  Не все WINDOWS, что висит  ***Не все золото, что блестит*** | 30  Вирусов бояться — в Интернет не ходить  ***Волков бояться* — *в лес не ходить*** | 40  Антивирусная программа — залог здоровья компьютера  ***Чистота* — *залог здоровья*** |
| **Антипод** | 10  Виртуальный – …  ***Реальный*** | 20  Антивирусная программа – …  ***Вирус*** | 30  Долговременная память – …  ***Оперативная память*** | 40  Восстановление – …  ***Удаление*** |

**4. Конкурс капитанов.**

**Ведущий :** А пока команды отдыхают, на сцену приглашаются капитаны команд.

Предлагается для решения кроссворд. Капитаны думают над кроссвордом 3 минуты.

**5. Игра со зрителями**

Учитель: И пока наши капитаны трудятся мы проведем конкурс с болельщиками.

1. Единица измерения информации (бит)
2. Специальная программа, выполняющая нежелательные для пользователя действия на компьютере (вирус)
3. Строго определенная последовательность действий при решении задачи (алгоритм)
4. Мировой лидер в производстве компьютеров (Intel)
5. Гибкий магнитный диск (дискета)
6. Взломщик компьютерных программ (хакер)
7. Истребитель вирусов (антивирус)
8. Начинающий пользователь (чайник)
9. На одной руке 5 пальцев. Сколько пальцев на 10 руках? (50)
10. Обычно месяц заканчивается 30 или 31-м числом. В каком месяце есть 28-ое? (во всех)
11. Палку нужно распилить на 12 частей. Сколько потребуется распилов? (11)
12. Горело 7 свечей. 3 погасло. Сколько свечей осталось? (3, остальные сгорели)

За правильный ответ болельщик получает жетон

**6. Вопрос финальный** (если получились одинаковые балы у 2-х команд).

Как называют человека, не нашедшего своего места в жизни, для которого хакерство – игра и самоутверждение одновременно?

К И Б Е Р П А Н К

Приложение 2.

**Раскодируйте слово,**

**воспользовавшись кодовой таблицей**

**флажковой азбуки**

Описание: И.jpgОписание: Н.jpgОписание: Ф.jpgОписание: О.jpgОписание: Р.jpgОписание: М.jpgОписание: А.jpgОписание: Т.jpgОписание: И.jpgОписание: К.jpgОписание: А.jpg

Приложение 3.

АЗБУКА МОРЗЕ



Задание : Расшифровать с помощью кода Морзе:

Радист перехватил переданное азбукой Морзе сообщение:

**−− −·−−     −· ·−     − ·−· ·· −·· −·−· ·− − −··−     ··· · −·· −··− −− −−− ·−−−     ·−−· ·− ·−· ·− ·−·· ·−·· · ·−·· ··**

На какой параллели терпит бедствие судно?

Ответ: на 36