



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГПУ»)

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ, ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И МЕТОДИКИ
ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ

Методика обучения представлению и кодированию информации на факультативных
занятиях в школе

Выпускная квалификационная работа
по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность программы бакалавриата

«Информатика. Английский язык»

Выполнила:

Студентка группы ОФ-513/093-5-1
Фролова Екатерина Сергеевна

Научный руководитель:

к.п.н. доцент кафедры ИИТиМОИ

Давыдова Надежда Алексеевна

Проверка на объем заимствований:

55,1 % авторского текста

Работа рекомендована к защите
рекомендована/не рекомендована

« 25 » мая 2018 г.

зав. кафедрой И, ИТ и МОИ

Рузаков А.А.

Челябинск

2018



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)**

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ, ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И МЕТОДИКИ
ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ**

**Методика обучения представлению и кодированию информации на факультативных
занятиях в школе**

**Выпускная квалификационная работа
по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность программы бакалавриата**

«Информатика. Английский язык»

Проверка на объем заимствований:

_____ % авторского текста

Работа _____ к защите
рекомендована/не рекомендована

« ___ » _____ 20__ г.
зав. кафедрой И, ИТ и МОИ

_____ Рузаков А.А.

Выполнила:

Студентка группы ОФ-513/093-5-1
Фролова Екатерина Сергеевна

Научный руководитель:

к.п.н., доцент кафедры ИИТиМОИ

_____ Давыдова Надежда Алексеевна

**Челябинск
2018**

СОДЕРЖАНИЕ

ГЛАВА 1. ИЗУЧЕНИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ И КОДИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ.....	6
1.1 Общие понятия теории кодирования	6
1.2. Изучение представления и кодирования информации в средней школе.....	20
1.3 Внеурочная деятельность учащихся	22
Выводы по Главе 1	30
ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА «ПРЕДСТАВЛЕНИЕ И КОДИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ».....	31
2.1 Анализ нормативных документов	31
2.2 Содержание факультативного курса «Представление и кодирование информации»	39
2.3. Методическая поддержка курса «Представление и кодирование информации»	59
2.4. Апробация результатов исследования в школе	65
Выводы по Главе 2	67
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	68
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	69
ПРИЛОЖЕНИЕ	71

ВВЕДЕНИЕ

Информатика - наука, которая изучает все аспекты получения, хранения, преобразования, передачи использования информации. Цель информатики как школьного предмета - освоение учащимися алгоритмической культуры и компьютерной грамотности. Информатика – один из немногих инновационных и востребованных предметов школьной подготовки, делающих школу современной, приближающих ее к жизни и запросам общества.

Структура предметной области информатики включает в себя 4 раздела [15]: теоретическая информатика, информационные технологии, средства информатизации, социальная информатика.

Информатика – это научная дисциплина о закономерных протеканиях информационных процессов в различных средах, а также о методах и средствах их автоматизации. Информатика является общеобразовательным предметом, который отражает: сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания информационных процессов в различных средах (системах); основные области применения информатики, прежде всего информационные и коммуникационные технологии, управление и социальную сферу; междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Одним из разделов информатики является раздел, связанный с изучением вопросов представления и кодирования информации. Кодирование информации – это процесс формирования определенного представления информации. В более узком смысле под термином «кодирование» часто понимают переход от одной формы представления информации к другой, более удобной для хранения, передачи или обработки. Получение и преобразование, т.е. кодирование информации является условием жизнедеятельности любого организма. Даже простейшие одноклеточные организмы постоянно воспринимают и используют информацию, например, о температуре и

химическом составе среды для выбора наиболее благоприятных условий существования.

Любой живой организм, в том числе человек, является носителем генетической информации, которая передается по наследству. Она определяет строение и развитие живых организмов. Человек воспринимает окружающий мир (получает информацию, кодирует и передает) с помощью органов чувств (зрения, слуха, обоняния, осязания, вкуса). Чтобы правильно ориентироваться в мире, он запоминает полученные сведения (хранит информацию). В процессе достижения каких-либо целей человек принимает решения (обрабатывает информацию), а в процессе общения с другими людьми - передает и принимает информацию. Человек живет в мире информации.

Объектом исследования является процесс обучения информатике.

Предмет исследования: процесс обучения представлению и кодированию информации на факультативных занятиях в школе.

Цель работы: разработка факультативного курса «Представление и кодирование информации» для учащихся 5 классов, направленного на формирование представления о способах и методах кодирования информации.

Гипотеза: разработанная программа внеурочной деятельности «Представление и кодирование информации» способствует активизации учебно-познавательной деятельности учащихся, стимулирует интерес к предмету информатики.

Для того, чтобы достигнуть поставленной цели и найти доказательства выдвинутой гипотезы были поставлены следующие **задачи:**

1. Изучить теоретические основы представления и кодирования информации.
2. Рассмотреть особенности изучения вопросов представления и кодирования информации во внеурочной деятельности.
3. Провести сравнительный анализ учебников и учебных пособий по теме исследования.

4. Составить тематическое планирование и методические рекомендации по изучению факультативного курса «Представление и кодирование информации».

5. Разработать электронную поддержку факультативного курса «Представление и кодирование информации».

6. Провести апробацию разработанного курса в школе.

ГЛАВА 1. ИЗУЧЕНИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ И КОДИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ

1.1 Общие понятия теории кодирования

Можно выделить два основных подхода к понятию кодирования информации - это практический и философский.

Эти подходы основываются на представлении информации, разницей является определение смысла [11].

1. Философский подход (основоположниками являются Бауэр, Гоод): Кодирование – это преобразование сигнала в смысл.

2. Практический подход (основоположниками являются Глушков, Лебедев): Кодирование - преобразование одного сигнала в другой сигнал без изменения смысла. Код - это правило замены одного символа на другой.

Коды подразделяются на виды:

По структуре:

- Табличный;
- Линейный.

По типам сигнала:

- Графический;
- Текстовый;
- Числовой;
- Звуковой.

В 1946 году Джон фон Нейман доказал, что в виде нулей и единиц, возможно, представить любой вид кода, т.е. в виде системы счисления двоичного кодирования.

Вся информация, с которой взаимодействует современная вычислительная техника, преобразуется в числа в двоичной системе счисления.

Физические устройства (ячейки памяти, регистры) могут находиться только в двух состояниях, а именно 0 или 1. Применяя несколько аналогичных физических устройств, практически любое число в двоичной

системе счисления можно хранить в памяти компьютера. Какое количество физических ячеек, используемых для записи числа, такой разрядности число можно записать. Например, если ячеек 8, то и число в таком случае состоит из 8 цифр.

Кодирование в компьютере целых чисел, дробных и отрицательных, а также символов (букв и др.) обладает своими особенностями. К примеру, для хранения целых чисел выделяется меньше памяти (меньше ячеек), нежели для хранения дробных независимо от их значения [8]. В виде чисел в двоичной системе счисления представляется любая информация (графическая, числовая, звуковая, текстовая, и др.) в памяти компьютера.

Перевод информации, представленной сообщением в первичном алфавите, в последовательность кодов можно определить, как кодирование информации.

Информация может быть представлена в различных формах, например, в виде чисел, текста, рисунка и др. А кодирование – это процесс перевода из одной формы в другую.

Существуют различные методы декодирования и кодирования информации в компьютере. Эти методы зависят от вида информации: графическое изображение, текст, звук или число. Также для числа важно, как оно будет использовано: в вычислениях или тексте, или в процессе ввода-вывода. Вся эта информация с помощью цифр 0 и 1 кодируется в бинарной системе счисления. Эти два символа называют двоичными цифрами или битами. Такого рода способ кодирования технически просто организовать: 1 – когда есть электрический сигнал, 0 – когда нет сигнала. Недостатком двоичного кодирования является его длинные коды. Однако в технике иметь дело с большим числом простых однотипных элементов легче, чем с незначительным числом сложных.

Теоретические основы кодирования различных видов информации

Современный компьютер способен обрабатывать числовую, текстовую, графическую, звуковую и видео-информацию (Таблица 1). В компьютере эти виды информации представлены в виде двоичного кода, т. е. используется алфавит мощностью два (всего два символа 0 и 1) [10].

Таблица 1

Виды информации

Вид информации	Форма представления
Числовая	Количественная мера объектов и их свойств в окружающем мире; в особенности значимую роль обрела с развитием торговли, экономики и денежного обмена; подобно текстовой информации для её отображения применяется метод кодирования специальными символами — цифрами, при этом системы кодирования (счисления) могут быть разными.
Текстовая	Наибольшее значение этот способ приобрел после появления бумаги и книгопечатания. Сюда относятся способы кодирования речи человека особыми символами — буквами, при этом не нужно забывать, что разные народы имеют разные языки и используют различные наборы букв для отображения речи.
Графическая	Вид, с целью которого был реализован способ хранения информации об окружающем мире в виде наскальных рисунков, а также в виде картин, фотографий, схем, чертежей на бумаге, холсте, мраморе и других материалах, изображающих картины реального мира.

Звуковая	<p>Количество бит, которое отводится на один звуковой сигнал, называют глубиной кодирования звука. Современные звуковые карты обеспечивают 16-, 32- или 64-битную глубину кодирования звука.</p> <p>При кодировании звуковой информации непрерывный сигнал заменяется дискретным, то есть превращается в последовательность электрических импульсов (двоичных нулей и единиц).</p>
Видео	<p>Один из способов сохранения «живых» картин окружающего мира, возникший с появлением кинематографа.</p>

Кодирование числовой информации

Любое число машинного двоичного кода несет количество информации равное 1 биту.

Данное заключение можно сделать, рассматривая цифры машинного алфавита, как равновероятные события. При записи бинарной цифры можно осуществить выбор только одного из двух возможных состояний, а, значит, она несет количество информации равное 1 бит. Следовательно, две цифры несут информацию 2 бита, четыре цифры - 4 бита и т. д. Для определения количества информации в битах, достаточно посчитать количество цифр в двоичном машинном коде.

Кодирование текстовой информации

Для представления текстовой информации необходимо использовать алфавит мощностью 256 символов [1]. Обычно для кодирования одного символа используют количество информации равное 1 байту, т. е. $I = 1 \text{ байт} = 8 \text{ бит}$.

Принцип кодирования заключается в том, что любому символу в соответствие с ним ставят двоичный код от 00000000 до 11111111 или подходящий ему десятичный код от 0 до 255.

Для кодировки русских букв применяют пять различных кодовых таблиц (ISO, CP866, КОИ - 8, CP1251, Mac), при этом тексты, закодированные с помощью одной таблицы, не смогут правильно отображаться в любой другой кодировке (Таблица 2).

Таблица 2

Соответствие символов

Двоичный код	Десятичный код	КОИ8	CP1251	CP866	Mac	ISO
11000010	194	б	В	-	-	Т

Однако для перекодировки текстовых документов используют специальные программы – конверторы.

Кодировка Unicode, отводит по 2 байта на каждый символ, соответственно, с ее помощью можно закодировать не 256 символов, а 65536 различных символов.

Для определения числового кода символа необходимо воспользоваться кодовой таблицей.

Кодирование графической информации

На сегодняшний день технологии обработки графической информации обширно применяются на персональных компьютерах. Большое применение получила специальная область информатики, изучением которой являются методы и средства создания и обработки изображений при помощи

программно-аппаратных вычислительных комплексов, и эта область получила название компьютерная графика. В связи с тем, что во многих сферах человеческой деятельности используется визуализация данных, без компьютерной графики трудно представить не только компьютерный, но и материальный мир. [22].

Графическую информацию можно представлять в двух формах, как аналоговую или дискретную. Примером аналогового представления может быть живописное полотно, цвет которого может изменяться не прерывно. Примером дискретного представления может быть изображение, распечатанное на струйном принтере состоящее из отдельных точек разного цвета. Преобразование графической информации из аналоговой в дискретную происходит путем разбиения графического изображения (дискретизации). И тут производится кодирование – каждому элементу в форме кода присваивается конкретное значение. При кодировании изображения происходит его пространственная дискретизация. Этот процесс можно сравнить со сборкой мозаики, когда из большого количества маленьких разноцветных элементов складывается картина. Все изображения разбивается на отдельные точки, каждому элементу ставится в соответствие код его цвета. При этом качество кодирования будет находиться в зависимости от следующих параметров: количества используемых цветов и размера точки. Чем большее количество цветов используется (т. е. точка изображения может принимать больше возможных состояний), тем больше информации несет каждая точка, соответственно увеличивается качество изображения. Чем меньше размер точки, тем выше качество, так как изображение составляется из большего количества точек. Создавать и хранить графические объекты возможно в нескольких видах - в виде растрового, векторного или фрактального изображения. Отдельным предметом считается 3D (трехмерная) графика, в которой сочетаются векторный и растровый способы формирования изображений. Он изучает методы и приемы построения объемных моделей

объектов в виртуальном пространстве. Для каждого вида необходим собственный метод кодирования.

Растровое изображение

В качестве примера можно взять газету, посмотреть на нее через увеличительное стекло и увидеть черно-белое графическое изображение состоящее из мельчайших точек, которые составляют определенный узор – растр. В 19 веке во Франции возникло одно из новых направлений в живописи - пуантилизм. Особенностью данного направления было нанесение рисунка на полотно в виде разноцветных точек. Помимо этого в полиграфии данный метод уже давно применяется для кодирования графической информации. Точность передачи рисунка зависит от размера точек и их количества. Уже после разбивания рисунка на точки, начиная с левого угла, передвигаясь по строкам слева направо, можно кодировать цвет каждой точки. После, такая точка будет называться пикселем. Размер растрового изображения определяется умножением количества пикселей на информационный объем одной точки, который зависит от количества возможных цветов. Качество изображения определяется разрешающей возможностью монитора. Чем она выше, то есть больше количество строк растра и точек в строке, тем выше качество изображения [22].

Если говорить о черно-белых изображениях и не использовать полутона, то пиксель будет принимать одно из двух состояний: светится (белый) и не светится (черный). Так как информация о цвете пикселя называется кодом пикселя, то для его кодирования достаточно одного бита памяти: 0 - черный, 1 - белый. Если же рассматриваются изображение в виде комбинации точек с 256 градациями серого цвета, то достаточно восьмиразрядного двоичного числа для того чтобы закодировать цвет любой точки.

Цветовые модели

Говоря о кодировке разноцветных графических изображений, следует рассмотреть принцип декомпозиции произвольного цвета на основные составляющие. Существует несколько систем кодирования, такие как HSB,

RGB и CMYK. HSB - эта цветовая модель удобна для человека, так как проста и интуитивно понятна. RGB- эта модель удобна для компьютера. А модель CMYK – хорошо подходит для типографий. Данные световые модели применяют связано с тем, что световой поток может формироваться излучениями, представляющими собой комбинацию «чистых» спектральных цветов: зеленого, красного, синего или их производных. Различают аддитивное цветовоспроизведение (характерно для излучающих объектов) и субтрактивное цветовоспроизведение (характерно для отражающих объектов). В качестве примера аддитивного цветовоспроизведения можно привести электронно-лучевую трубку монитора, в качестве примера субтрактивного цветовоспроизведения можно привести полиграфический отпечаток [7].

Система кодирования RGB заключается в то что, любой цвет можно представить в виде комбинации трех цветов: красного (Red, R), зеленого (Green, G), синего (Blue, B). Другие цвета и их оттенки получаются за счет наличия или отсутствия этих составляющих. Название – RGB система получила по первым буквам основных цветов. Эта цветовая модель считается аддитивной так как любой цвет можно получить сочетанием основных цветов в их различных пропорциях. Например, в мониторах и телевизорах используются три электронных пушки (светодиода, светофильтра) для зелёного, красного и синего каналов.

При 256 градациях тона (где каждая точка кодируется тремя байтами) минимальные значения RGB (0,0,0) соответствуют черному цвету, а белому - максимальные с координатами (255, 255, 255). Чем больше значение байта цветовой составляющей, тем цвет будет ярче. Например, темно-синий кодируется тремя байтами (0, 0, 128), а ярко-синий (0, 0, 255).

Система кодирования CMYK – представляет собой цветовую модель, в которой все цвета представляются как смесь четырех обрабатываемых цветов, сокращённое название от Cyan – Magenta – Yellow – Black - голубой-пурпурный-желтый-черный. Система кодирования CMYK применяется при подготовке публикаций к печати. Каждому из основных цветов ставится в

соответствие дополнительный цвет (дополняющий основной до белого). Получают дополнительный цвет за счет суммирования пары остальных основных цветов. Система CMYK применяется для триадной печати в полиграфии.

Система кодирования HSB включает в себя три компонента: оттенок цвета (Hue), насыщенность цвета (Saturation) и яркость цвета (Brightness). Регулируя эти компоненты можно получить большое количество различных цветов. Эту систему лучше использовать в тех графических редакторах, в которых изображение создается с самого начала, а не обрабатывается уже готовое. После созданное произведение можно конвертировать в цветовую модель RGB, если ее планируется использовать в качестве экранной иллюстрации, или в CMYK, если в качестве печатной.

Различают несколько режимов представления цветной графики (Таблица3):

- Полноцветный (TrueColor);
- HighColor;
- Индексный.

Для кодирования яркости при полноцветном режиме каждой из составляющих применяют по 256 значений (восемь двоичных разрядов), то есть на кодирование цвета одного пикселя (в системе RGB) необходимо затратить $8*3=24$ разряда. Это позволяет конкретно устанавливать 16,5 миллионов цветов. Что наиболее близко к чувствительности человеческого глаза. При кодировании с помощью системы CMYK для представления цветной графики надо иметь $8*4=32$ двоичных разряда.

Режим HighColor - это кодирование при помощи 16-разрядных бинарных чисел, то есть уменьшается количество двоичных разрядов при кодировании каждой точки. Однако диапазон кодируемых цветов значительно уменьшается.

При индексном кодировании цвета достаточно передать всего лишь 256 цветовых оттенков. Каждый цвет здесь кодируется при помощи восьми бит

данных. В данном случае код точки раstra означает не цвет, а только его номер (индекс) в палитре. Отсюда и взялось название режима - индексный.

Соответствие между количеством отображаемых цветов (K) и количеством бит для их кодировки (a) находится по формуле: $K = 2^a$.

Таблица 3

Соответствие между количеством отображаемых цветов (K) и количеством бит для их кодировки

A	K	Достаточно для...
8	$2^8 = 256$	Нарисованных изображений как те, что мы можем увидеть в мультфильмах, но этого недостаточно для изображений живой природы
16 (HighColor)	$2^{16} = 65536$	Изображений, которые находятся на картинках в журналах и на фотографиях
24 (TrueColor)	$2^{24} = 16\ 777\ 216$	Обработки и передачи изображений, не уступающих по качеству, которые мы можем наблюдать в живой природе

Векторное и фрактальное изображения

Векторное изображение - это графический объект, состоящий из элементарных отрезков и дуг. Основным элементом изображения считается линия. Она обладает следующими свойствами: толщиной, цветом, формой (прямая, кривая), начертанием (пунктирная, сплошная). Замкнутые линии имеют свойство заполнения (выбранным цветом, или другими объектами). Все другие объекты векторной графики составляются из линий. Так как линия описывается математически как единый объект, то и объем данных для отображения объекта средствами векторной графики значительно меньше, чем в растровой графике. Информация о векторном изображении кодируется как обычная буквенно-цифровая и обрабатывается специальными программами.

Фрактальная графика, как и векторная, базируется на математических вычислениях. Но разница от векторной, ее базовым элементом является сама

математическая формула. Это приводит к тому, что изображение строится только по уравнениям и в памяти компьютера не хранится никаких объектов. При помощи этого способа можно строить сложные иллюстрации, которые имитируют ландшафты, а так же простейшие регулярные структуры.

Кодирование звуковой информации

Человек на слух воспринимает упругие волны, частота которых находится в пределах от 16 Гц до 20 кГц (1 Гц - 1 колебание в секунду). В соответствии с этим упругие волны в любой среде, частоты которых лежат в указанных пределах, называют звуковыми волнами или просто звуком. В учении о звуке важны такие понятия как тон и тембр звука. Всякий реальный звук, будь то игра музыкальных инструментов или голос человека, - это своеобразная смесь многих гармонических колебаний с определенным набором частот.

В настоящее время, компьютер широко применяется в различных сферах. Исключением не стала и обработка звуковой информации.

Для записи звука в настоящее время используется два основных способа, это аналоговый и цифровой. Но для записи звука, на какой либо носитель его необходимо преобразовать в электрический сигнал.

При помощи микрофона звуковые волны превращаются в аналоговый переменный электрический сигнал. Он проходит через звуковой тракт и попадает в аналого-цифровой преобразователь (АЦП) - устройство, которое переводит сигнал в цифровую форму.

Принцип работы аналого-цифровой преобразователь заключается в том что: через определенные промежутки времени он измеряет амплитуду сигнала и передает дальше, уже по цифровому тракту, последовательность чисел, несущих информацию об изменениях амплитуды.

Во время аналого-цифрового преобразования не происходит никакого физического преобразования. С электрического сигнала как бы снимается отпечаток или образец, являющийся цифровой моделью колебаний напряжения в аудиотракте. Если это изобразить в виде схемы, то эта модель представлена в

виде последовательности столбиков, каждый из которых соответствует определенному числовому значению. Цифровой сигнал по своей природе дискретен - то есть прерывист, поэтому цифровая модель не совсем точно соответствует форме аналогового сигнала.

Для кодирования значения амплитуды используют принцип двоичного кодирования. Звуковой сигнал должен быть представленным в виде последовательности электрических импульсов (двоичных нулей и единиц). Обычно используют 8, 16-битное или 20-битное представление значений амплитуды (Таблица 4). При двоичном кодировании непрерывного звукового сигнала его заменяют последовательностью дискретных уровней сигнала. От частоты дискретизации (количества измерений уровня сигнала в единицу времени) зависит качество кодирования.

Таблица 4

Соответствие между количеством последовательных электрических импульсов и количеством бит для их кодировки

А	К	Применение
8	$2^8 = 256$	Недостаточно для достоверного восстановления исходного сигнала, так как будут большие нелинейные искажения. Применяют в основном в мультимедийных приложениях, где не требуется высокое качество звука
16	$2^{16} = 65536$	Используется при записи компакт-дисков, так как нелинейные искажения сводятся к минимуму
20	$2^{20} = 1048576$	Где требуется высококачественная оцифровка звука

На современные цифровые звуковые устройства устанавливаются 20-битные преобразователи. Звук так и остается 16-битным, преобразователи повышенной разрядности устанавливают для улучшения качества записи на низких уровнях. Их принцип работы заключается в следующем: исходный

аналоговый сигнал оцифровывается с разрядностью 20 бит. Затем цифровой сигнальный процессор DSP понижает его разрядность до 16 бит. При этом используется специальный алгоритм вычислений, при помощи которого можно снизить искажения низкоуровневых сигналов.

Кодирование видеоинформации

Видеоинформация – наиболее сложный вид для обработки, воспроизведения и хранения. Движущиеся изображения в виде большого количества отдельных кадров, заснятых через небольшие промежутки времени (24 кадра в секунду) впервые были сохранены на киноплёнке. Позднее на ту же плёнку была записана и звуковая дорожка (в последующем несколько дорожек для многоканального звука). После появилось телевидение с аналоговой записью движущегося изображения на магнитные ленты (системы телевидения PAL и SECAM используют 25 кадров в секунду, система NTSC – 29,97 кадров в секунду). Широкое распространение получили цифровые методы записи и кодирования видеоинформации с появлением компьютеров, которые постоянно совершенствуются [6].

Среди алгоритмов с потерями одним из наиболее известных является MotionJPEG или MJPEG. Приставка Motion говорит, что алгоритм JPEG используется для сжатия нескольких кадров. При кодировании видео принято, что качеству VHS соответствует кодирование MJPEG с потоком около 2 Мбит/с, S-VHS – 4 Мбит/с. Свое развитие алгоритм MJPEG получил в алгоритме DV, который обеспечивает лучшее качество при таком же потоке данных. Это объясняется тем, что алгоритм DV применяет более гибкую схему компрессии, основанную на адаптивном подборе коэффициента сжатия для различных кадров видео и различных частей одного кадра. Для малоинформативных частей кадра, например, краев изображения, сжатие увеличивается, а для блоков с большим количеством мелких деталей уменьшается [9].

Еще одним методом сжатия видеосигнала является MPEG. Так как видеосигнал транслируется в реальном времени, то нет возможности для

обработки всех кадров одновременно. В алгоритме MPEG запоминается несколько кадров. Основной принцип заключается в предположении того, что соседние кадры мало отличаются друг от друга. Поэтому можно сохранить один кадр, который называют исходным, а затем сохраняются только изменения от исходного кадра, называемые предсказуемыми кадрами. Считается, что за десять – пятнадцать кадров картинка изменится настолько, что необходим новый исходный кадр. В результате при использовании MPEG можно достичь уменьшения объема информации более чем в 200 раз, хотя это приводит к некоторой потере качества. В настоящее время используются алгоритм сжатия MPEG-1, разработанный для хранения видео на компакт-дисках с качеством VHS, MPEG-2, используемый в цифровом, спутниковом телевидении и DVD, а также алгоритм MPEG-4, разработанный для передачи информации по компьютерным сетям и широко используемый в цифровых видеокамерах и для домашнего хранения видеофильмов.

Все форматы сжатия семейства MPEG (MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4, MPEG-7) используют высокую избыточность информации в изображениях, разделенных малым интервалом времени.

Алгоритмы MPEG сжимают только опорные кадры – I-кадры (Intra frame – внутренний кадр). В промежутки между ними включаются кадры, содержащие только изменения между двумя соседними I-кадрами – P-кадры (Predicted frame – прогнозируемый кадр). MPEG-4 использует технологию фрактального сжатия изображений. Фрактальное (контурно-основанное) сжатие подразумевает выделение из изображения контуров и текстур объектов. Контурные представляются в виде сплайнов (полиномиальных функций) и кодируются опорными точками. Текстуры могут быть представлены в виде коэффициентов пространственного частотного преобразования (например, дискретного косинусного или вейвлет-преобразования).

Форматы файлов Microsoft AVI и MKV – контейнеры, предназначенные для хранения видеoinформации, синхронизованной с аудиoinформацией. AVI

может содержать в себе потоки 4 типов – Video, Audio, MIDI, Text. Причем видеопоток может быть только один, тогда как аудио – несколько.

Вывод: на сегодняшний день важно понимать и осознавать теоретические основы кодирования различных видов информации, создавать представление у учащихся о том, как можно кодировать информацию, и для чего это нужно; знакомить с различными способами кодирования; показать разнообразие кодов окружающих человека; обучать и развивать навыки работы с компьютерными программами, средами; развивать умение анализировать; объединять знания, выделять основное; развивать творческую активность учащихся.

1.2. Изучение представления и кодирования информации в средней школе

ФГОС общего образования — нормы и требования, определяющие обязательный минимум содержания основных образовательных программ общего образования, максимальный объем учебной нагрузки обучающихся, уровень подготовки выпускников образовательных учреждений, а также основные требования к обеспечению образовательного процесса.

Общеобразовательная область, представляемая в учебном плане школы курсом информатики, может быть рассмотрена в двух аспектах [14].

Первый аспект — системно-информационная картина мира, общие информационные закономерности строения и функционирования самоуправляемых систем (биологические системы, общество, автоматизированные технические системы). Специфической особенностью этих систем является свойство их целесообразного функционирования, определяемое наличием в них органов, управляющих их поведением на основе получения, преобразования и целенаправленного использования информации.

Второй аспект данной общеобразовательной области-методы и средства получения, обработки, передачи, хранения и использования информации, решения задач с помощью компьютера и других средств новых

информационных технологий. Этот аспект связан, прежде всего, с подготовкой учащихся к практической деятельности, продолжению образования.

В процессе изучения темы «Представление и кодирование информации» в базовом курсе решаются следующие задачи:

- овладение способами представления информации;
- развитие общеучебных и коммуникативных умений, внимания, логического и абстрактного мышления;

- формирование информационной культуры;
- познакомить с основными понятиями по данной теме.

Данная тема широко изучается в 7–9 классах базового уровня, в объеме 6–8 часов [18].

Учащиеся должны:

- Знать основные понятия: код, кодирование, алфавит, знак, язык, шифр;

- использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «кодирование», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;

- описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них; использовать термины, описывающие скорость передачи данных;

- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256;
- кодировать и декодировать тексты при известной кодовой таблице;
- использовать основные способы графического представления числовой информации.

- правила выполнения арифметических операций в двоичной системе счисления.

В 5-6 классах тема «Представление и кодирование информации» является ознакомительной. Благодаря актуальности данной темы, с целью пропедевтики изучения этих вопросов перед их изучением в более старшем возрасте

целесообразна организация внеурочной деятельности для 5 класса, в ходе которой возможно теоретически обосновать и подтвердить многообразие окружающих человека кодов, роль и определение области практического применения кодирования информации.

1.3 Внеурочная деятельность учащихся

Для развития или формирования познавательных потребностей учащихся может помочь грамотно организованная система внеурочной деятельности, которая также способствует раскрытию способностей каждого ученика. Воспитание и формирование личности у детей происходит постоянно. Однако в свободное время от обучения воспитание осуществляется наиболее результативно [21].

Именно в такой форме деятельности у учащихся создается условие для развития личности, формируются коммуникативные навыки в соответствии индивидуальным способностям каждого, кто вовлечен в этот процесс, а также это способствует формированию познавательной активности и нравственным чертам личности.

Во время внеурочной деятельности появляется эмоционально наполненная атмосфера увлечённых детей и педагогов. Этот процесс можно назвать «мир творчества», так как раскрывает у каждого ребёнка интересы и увлечения.

Внеурочная деятельность учащихся может быть организована в виде факультативных занятий. Факультативные занятия – это необычная форма учебно-воспитательной работы, которая отличается от урока и от внеклассной работы. Однако с учебными и дополнительными занятиями имеют много общего. Факультативные занятия, так же как и уроки, проводятся по составленным и утверждённым программам и планам. Обязательно учебный процесс должен проходить по расписанию. Важность в том, что факультатив, как и кружок, связывает категорию учащихся на основе единых интересов, и немало важно, добровольность выбора именно этой формы обучения. На

факультативных занятиях применяются формы и методы, характерные для внеклассных занятий [21].

Основная задача внеурочной деятельности – это создание условий, которые могут способствовать личностному развитию каждого учащегося. Проектный метод дает возможность осуществить работу детей не только с опорой на личный опыт, но и совершенствовать разные черты характера, такие как самостоятельность, любознательность, развивать коммуникативные навыки в ходе групповых взаимодействий, интеллектуальные, информационные, коммуникативные навыки, приобретать опыт исследовательской деятельности, формировать неординарность мышления [20].

Наиболее важную значимость проектные задачи представляют в становлении учебного сотрудничества в небольших группах. Взаимодействуя в команде, дети осознают, что всем участникам группы для достижения общей цели необходимо работать сообща, формировать единую стратегию решения задачи, распределять и разделять по членам группы обязанности, осуществлять взаимопомощь в ходе решения вопросов. Таким образом, решение проектных задач способствует воспитанию чувства ответственности, формированию умений общаться, приходить к соглашению, внимательно относиться к каждому члену общества.

В период проектной деятельности ответственность за подготовку и обучение непосредственно возлагается на самого ученика. Наиболее существенное то, что ученик может сам определить тему проектной деятельности по своим предпочтениям, выбрать для него содержание, а также сделать выбор в какой форме и как представить данную тему. Работа над проектом происходит постепенно. На каждом этапе решаются конкретные задачи, планируется работа учащихся и учителя. Окончательной стадией работы является защита проекта, где совершается оценивание итогов деятельности. Чем творчески ребенок подойдет к проекту, тем лучших результатов он может добиться.

Позиция учителя должна быть организационной и культурной, мотивируя учащихся на проектную деятельность в школе. Учитель становится организатором познавательной деятельности своих учеников, консультантом и помощником. Со стороны ученика такой вид деятельности ведёт к повышению мотивации учения, со стороны учителя помогает осуществить индивидуальный подход к ребенку.

Ученик, который выполняет собственный проект, решает какую-либо практическую, исследовательскую задачу, включается в реальную деятельность, овладевает новыми знаниями [21].

Кружок – это основной и наиболее распространённый вид групповой внеурочной деятельности. Организуется кружок из учащихся одного или параллельных классов, в котором состав не превышает двадцати человек.

Самое главное различие всех кружков состоит в том, что в каждом кружке изучаются определённые вопросы. Кружок как форма проведения внеклассного занятия дает учителю возможность применять самые разнообразные средства и формы работы - раскрывать творческие возможности детей.

Существуют различные методы и формы проведения занятий в кружках.

Методы:

- Словесные методы: рассказ, беседа, работа с книгой, дискуссия, лекция.
- Наглядные методы: просмотр фотографий, видеофильмов, картин, схем, плакатов, рисунков, макетов.
- Практические методы: тренировки, соревнования, походы, зачетные занятия.

Методы контроля: теоретические и практические зачеты, тестирование.

Формы:

- практические занятия;
- беседы;
- экскурсии;

- игровые программы;
- зачетные занятия [20].

В период коллективной деятельности педагог осуществляет разнообразные функции: контролирует процесс работы в группах, отвечает на вопросы, регулирует дискуссии и споры, и в случае необходимости оказывает поддержку отдельным учащимся или группе в целом.

Рабочая деятельность в кружке способна оказать влияние на заинтересованность в предмете, стремление исследовать и изучать его углубленно.

Одной из задач для учителя является объяснить учащимся, что занятие в кружке - не развлечение в учебное время, а важная форма работы, правильное использование которой приводит к достижению определенных учебных и воспитательных целей. По этой причине учителю следует сделать все возможное, чтобы ученики осознали то, что они учатся взаимодействовать и повышают собственный уровень знаний.

Элективные курсы - это новая система актуализации и индивидуализации процесса обучения. Подобного рода занятия дают ученикам развить интерес к тому или иному предмету и определить свои профессиональные увлечения. Элективные курсы могут затрагивать любую тематику, как лежащей в пределах общеобразовательной программы, так и вне нее. Один из типов элективных курсов направлен на удовлетворение познавательных интересов отдельных школьников, выходящих за рамки выбранного им профиля [20].

Способы работы на элективных курсах учителя ориентированы на подготовку лекций и микролекций согласно темам курса, организацию практических и семинарских уроков, управление самостоятельной учебной и научно-исследовательской работой учащихся, т.е. им выбираются как объяснительные, так и эвристические (проблемные и поисково-исследовательские) методы.

Формы работы учащихся на элективных курсах: составление конспекта на основе лекции учителя, комплексный и аспектный анализ текста, умение

производить "самодиалог" в парах, должно иметь чередование: один ученик за компьютером, второй выполняет некомпьютерную часть работы и наоборот.

Разработаны формы обучения, когда пары учеников меняются в определенной последовательности, что позволяет интегрировать парную форму обучения с коллективной.

Индивидуальная форма обучения предполагает связь учителя с одним учеником (репетиторство, тьюторство, консультации и т.п.).

Методы обучения информатике во внеурочной деятельности

Метод (от гр. *methodos* – “исследование”) – это прием, способ или образ действия; способ достижения цели, определенным образом упорядоченная деятельность; совокупность приемов или операций практического или теоретического освоения действительности, подчиненных решению конкретной задачи [20].

В литературе существуют различные подходы к определению понятия метода обучения:

- 1) способ деятельности учителя и учащихся;
- 2) совокупность приемов работы;
- 3) путь, по которому учитель ведет учащихся от незнания к знанию;
- 4) система действий учителя и учащихся.

Согласно И.Я. Лернеру, метод обучения как способ достижения цели обучения представляет собой систему последовательных и упорядоченных действий учителя, организующего с помощью определенных средств практическую и познавательную деятельность учащихся по усвоению социального опыта. При этом деятельность учителя, с одной стороны, обусловлена целью обучения, закономерностями усвоения и характером учебной деятельности школьников, а с другой – сама обуславливает эту деятельность, реализацию закономерностей усвоения и развития.

Многие ученые рассматривают методы как способы упорядоченной взаимосвязанной деятельности учителя и учащихся, нацеленные на решение комплекса задач образовательного процесса. Философы же уверждают, что в

общественной и материальной действительности нет никаких методов, а имеются лишь объективные законы. То есть методы имеются в сознании, в сознательной деятельности человека. Метод непосредственно фиксирует не то, что есть в объективном мире, а то, как человек должен поступить в процессе познания и практического действия (П.В. Копнин). Главная идея, заключенная в методе как педагогическом термине, – это указание к педагогически целесообразному действию. М.И. Махмутов в методах выделяет две стороны: внешнюю и внутреннюю. Внешняя отражает то, каким способом действует учитель, внутренняя – какими правилами он руководствуется. Таким образом, в этом понятии должно быть отражено единство внутреннего и внешнего, связь теории и практики, связь деятельности педагога и учащегося [13].

Метод обучения – это система регулятивных принципов и правил организации педагогически целесообразного взаимодействия педагога и учащихся, применяемая для определенного круга задач обучения, развития и воспитания (М.И. Махмутов).

Наряду с понятием “метод обучения” в теории и педагогической практике используются понятия “прием обучения”, “методический прием”. Принято считать, что метод как способ деятельности состоит из приемов или отдельных действий, направленных на решение педагогических задач [12].

В настоящее время наиболее распространенными являются следующие активные методы обучения:

- метод проектов — форма организации учебного процесса, ориентированная на творческую самореализацию личности учащегося, развитие его интеллектуальных и физических возможностей, волевых качеств и творческих способностей в процессе создания новых продуктов, обладающих объективной или субъективной новизной, имеющих практическую значимость;
- практический эксперимент;
- групповые обсуждения, КВН — групповые дискуссии по конкретному вопросу в относительно небольших группах учащихся (от 6 до 15 человек);

- мозговой штурм — специализированный метод групповой работы, направленный на генерацию новых идей, стимулирующий творческое мышление каждого участника;
- деловые игры — метод организации активной работы учащихся, направленный на выработку определенных рецептов эффективной учебной и профессиональной деятельности;
- ролевые игры — метод, используемый для усвоения новых знаний и отработки определенных навыков в сфере коммуникации. Ролевая игра предполагает участие не менее двух "игроков", каждому из которых предлагается провести целевое общение друг с другом в соответствии с заданной ролью;
- баскет-метод — метод обучения на основе имитации ситуаций. Например, обучаемому предлагают выступить в роли экскурсовода по музею компьютерной техники. В материалах для подготовки он получает всю необходимую информацию об экспонатах, представленных в зале;
- тренинги — обучение, при котором в ходе проживания или моделирования специально заданных ситуаций, обучающиеся имеют возможность развить и закрепить необходимые знания и навыки, изменить свое отношение к собственному опыту и применяемым в работе подходам;
- обучение с использованием компьютерных обучающих программ;
- анализ практических ситуаций (case study) — метод обучения навыкам принятия решений; его целью является научить учащихся анализировать информацию, выявлять ключевые проблемы, генерировать альтернативные пути решения, оценивать их, выбирать оптимальное решение и формировать программы действий [13].

Использование и подбор методов обучения находится в зависимости от многих факторов. В большей степени это обуславливается числом обучающихся на занятии. Однако в первую очередь выбор метода определяется дидактической задачей занятия.

Отталкиваясь от этого можно сделать **вывод**, что внеурочная деятельность, является своеобразной и необходимой воспитательно-развивающей средой, способствует творчеству, нестандартному, логическому мышлению, проявлению и раскрытию потенциала каждого ребенка. Внеурочная деятельность проявляется во многих формах, наиболее уместна и часто применяемая форма в школе в виде факультативов (такие занятия объединяют учащихся на основе общих интересов). Для подобных занятий существуют методы активного обучения. Для правильного выбора метода обучения необходимо основываться на дидактические цели занятия.

Внеурочная деятельность с применением ИКТ обеспечивает широкую творческую деятельность учащегося в информационной среде, благоприятный эмоциональный настрой, создает ситуацию успеха в современной школе.

Выводы по Главе 1

В ходе написания первой главы было установлено следующее:

Внеурочная деятельность способствует развитию личности ребенка, формированию познавательной активности. Для такой деятельности по информатике наиболее подходят факультативные занятия, так как группа создается на основе общих интересов и добровольности выбора формы обучения. Существуют несколько методов обучения информатике, которые применяются на внеурочной деятельности. Выбор метода обучения зависит в большей степени от дидактической задачи занятия.

Внеурочная деятельность способствует укреплению связи обучения с жизнью, развитию межпредметных связей.

Тема «Представление и кодирование информации» в 5-6 классах дана поверхностно, так как выделено на нее мало часов. Следовательно, с целью ознакомления учеников с углубленными знаниями по теме «Представление и кодирование информации» и подготовки их к более углубленному изучению темы в старших классах, я предлагаю ввести факультативный курс.

ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА «ПРЕДСТАВЛЕНИЕ И КОДИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ»

2.1 Анализ нормативных документов

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897) представляет собой документ, который предназначен для создания учебных планов [19]. Правительство Российской Федерации утвердило этот документ 10 мая 2010 года. ФГОС включает в себя множество аспектов и требований к результатам освоения программы, к структуре основной образовательной программы, а также требования к результатам, структуре освоения основной образовательной программы такие как, возрастные и индивидуальные особенности обучающихся. Стандарт направлен на обеспечение доступности качественного основного общего образования, сохранение и развитие культурного разнообразия, духовно-нравственного развития.

ФГОС ООО включает в себя требования:

- к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования;
- к структуре основной образовательной программы основного общего образования, в том числе требования к соотношению частей основной образовательной программы и их объёму, а также к соотношению обязательной части основной образовательной программы и части, формируемой участниками образовательного процесса;
- к условиям реализации основной образовательной программы основного общего образования, в том числе к кадровым, финансовым, материально-техническим и иным условиям.

Освоение программы учебного предмета «Информатика» направлено на развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств, приобретенных в начальной школе, а также развитие навыков использования

информационно-коммуникационных средств в изучении других учебных предметов, проведении учебных экспериментов и исследований, формировании информационной и алгоритмической культуры, умения создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, развитие умений безопасного и целесообразного поведения при работе в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования по информатике с учётом общих требований ФГОС и специфики изучаемых предметов, входящих в состав предметных областей, должны обеспечивать успешное обучение на ступени общего образования.

Математика и информатика

Изучение предметной области «Математика и информатика» должно обеспечить:

- осознание значения математики и информатики в повседневной жизни человека;
- формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате изучения предметной области «Математика и информатика» обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию; получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

Предметные результаты изучения предметной области «Математика и информатика» в области информатики должны отражать:

1) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

2) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель и их свойствах;

3) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;

4) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

5) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Приведем анализ учебных пособий по теме «Кодирование информации».

В пояснительной записке примерной программы по информатике тема «Кодирование информации» дается в первой главе в первом пункте [13].

I. Информационные процессы

1. Информация и информационные процессы. Представление информации. Информация и информационные объекты различных видов. Свойства информации. Формы представления информации, в том числе аналоговая и дискретная формы представления информации. Преобразование информации из непрерывной формы в дискретную. Универсальность

дискретного представления информации. Информационные процессы: сбор, обработка, хранение, передача. Информационные процессы в живой природе, обществе и технике. Примеры информационных процессов в системах различной природы; их роль в современном мире. Единицы измерения информации. Определение количества информации. Понятие кода. Кодирование и декодирование информации. Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки. Алфавит языка. Мощность алфавита. Двоичное кодирование. Двоичный алфавит. Двоичный код. Разрядность двоичного кодирования. Зависимость количества кодовых комбинаций от разрядности кода. Таблицы кодировки с алфавитом отличным от двоичного алфавита. Кодирование текстовой информации в компьютере. Таблицы кодировки символов: Windows, MS-DOS, КОИ-8, MAC, ISO. Примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Unicode. Кодирование графической информации. Пространственное разрешение монитора. Формирование изображения на экране. Компьютерное представление цвета. Кодирование цвета. Цветовые модели RGB, HSB, CMY и CMYK. Глубина кодирования. Оценка количественных параметров, необходимых для хранения графических информационных объектов. Кодирование звука. Общее представление о кодировании звука; знакомство с понятиями моно-, стерео-, quadro звук (канал). Подсчет количественных параметров, необходимых для хранения звукового файла. Процесс передачи информации. Источник и приемник информации. Сигнал, кодирование и декодирование сигнала. Скорость передачи информации по каналу связи. Искажение информации при передаче.

Рассмотрим, как в разных УМК представлена тема «Кодирование информации» (Таблица 4).

Анализ учебников

Учебник	Тема	Аннотация
Н.Д. Угринович Информатика (8класс) [16]	1.2.Кодирование информации.	
	1.2.1. Знаки: форма и значение.	В параграфе рассматриваются понятия: знак, символ. Рассматривается значение знаков и символов
	1.2.2. Знаковые системы.	Рассматриваются понятия: знаковая система, естественные языки, формальные языки, генетический алфавит и двоичная знаковая система.
	1.2.3. Кодирование информации.	Рассматриваются понятия: код, длина кода, перекодирование информации.
1.3. Количество информации.		
	1.3.1. Количество информации как мера уменьшения неопределённости знания	Рассматриваются понятия: количество информации, бит. Показан перевод бит в байты, килобайты, мегабайты и т.д.
	1.3.2. Определение количества информации.	Рассматривается, каким образом можно определить количество информационных сообщений, определить количество информации.
	1.3.3.Алфавитный подход к	Рассматриваются понятия: информационная ёмкость знака.

	определению количества информации.	Определение количества информации в сообщении.
Н.Д. Угринович Информатика 9класс [17]	1. Кодирование и обработка графической информации	
	1.1. Кодирование графической информации	Рассматриваются понятия: Пиксель, разрешающая способность, пространственная дискретизация, глубина цвета, палитра цветов.
	1.5 Кодирование и обработка звуковой информации.	Звуковая информация, громкость, тон, временная дискретизация звука, частота дискретизации звука, глубина кодирования звука.
	2. Кодирование и обработка текстовой информации.	
	2.1. Кодирование текстовой информации.	Рассматриваются понятия: Количество информации, кодировка знаков, кодовые таблицы
	3. Кодирование	
	3.1. Кодирование числовой информации	Рассматриваются понятия система счисления. Рассказывается как переводятся числа из двоичной в десятичную систему счисления
	3.1.1. Представление числовой	Система счисления. Римская непозиционная система счисления. Позиционные системы счисления.

	информации с помощью	Развёрнутая форма записи числа.
	3.1.3. Двоичное кодирование чисел в компьютере	Код, Длина кода, Кодирование, Декодирование, Двоичное кодирование, машинный язык
Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 5 класса [2]	§ 1.6. В мире кодов.	Раскрывается тема кодирования информации, понятие кодирования информации, также раскрывается понятие кода, кодирования, алфавита.
	§ 1.7. Способы кодирования информации	Раскрывается понятие информации и описываются способы кодирования информации в компьютере, понятие системы отсчета, происходит знакомство с двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами отсчета, даются первые основные понятия, необходимые для начала работы на компьютере.
Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 6 класса [3]	§ 1.7. Как информация представляется на компьютере: - Двоичное кодирование цифровой информации - Тексты в памяти компьютера -	В этом параграфе рассказывается о том, как информация может представляться в компьютере. Раскрываются такие понятия как язык как знаковая система, кодирование информации.

	Изображения в памяти компьютера	
Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 7 класса [4]	Темы по линии кодирования информации не изучаются.	
Семакин И Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В Учебник для 7 класса [15]	§ 13. Тексты в компьютерной памяти	Кодирование текста. Таблица кодировки
	§ 20. Как кодируется изображение	Растровое представление изображения, Кодирование цвета
Быкадоров Ю.А Учебник для 8 класса [5]	§36. Кодирование и декодирование	Описаны принципы дискретизации аудио и видеоинформации. Принципы кодирования и декодирования текстовой информации. Как измеряется объёмы текстовой информации в двоичной форме. Способы кодирования графических данных.

В ходе изучения отдельных тем учитель может использовать ЭОРы.

Следствием применения электронных образовательных ресурсов становится повышение уровня обучаемости и качества знаний учащихся, достижение ими современных образовательных результатов, в том числе развитие навыков самостоятельной работы, исследовательской деятельности, информационной культуры. Развитие умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, графики, схемы, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных. Развитие навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете.

Проведенный анализ учебников и учебных пособий показал, что на начальном этапе для знакомства учеников с вопросами кодирования информации выделено недостаточно времени, чтобы показать всю значимость и важность темы.

2.2 Содержание факультативного курса «Представление и кодирование информации»

Пояснительная записка

Дополнительное образование по информатике основной школы является частью организационного продолжения курса информатики, который включает в себя также пропедевтический курс в начальной школе и профильное обучение информатике в старших классах.

Факультативный курс «Представление и кодирование информации» углубляет знания учащихся. В основе лежит установка на формирование у обучающихся системы понятий и представлений о кодировании информации. Факультатив направлен на обеспечение условий развития личности учащегося; творческой самореализации; умственного и духовного развития освоение учащимися.

Цель курса:

Изучение способов кодирования и декодирования информации элементарными сигналами (символами алфавита).

Данная цель достигается решениями следующих задач:

Задачи:

1. развивать основные навыки и умения использования компьютерных устройств;
2. научить детей самостоятельно подходить к творческой и проектной работе по кодированию и декодированию информации;
3. формировать у школьника представление о представлении информации;
4. развивать познавательные, интеллектуальные и творческие способности обучающихся при работе с различными видами заданий по кодированию и декодированию информации.

Факультативный курс—«Представление и кодирование информации» рассчитан для учеников 5-х классов. Объем курса - 17 часов по одному часу в неделю внеаудиторного времени.

Для развития устойчивого интереса к учебному процессу в дополнительном образовании по информатике по теме «Представление и кодирование информации» используются презентации, цифровые образовательные ресурсы (ЦОР), электронные образовательные ресурсы (ЭОР), а также технологии Web 2.0 на примере сервиса learningapps.org.

На практических занятиях по информатике и ИКТ используются здоровьесберегающие технологии – корригирующая гимнастика для глаз.

Образовательные результаты формируются в деятельностной форме с использованием следующих методов:

1. словесного (рассказ, объяснение, лекция, беседа, работа с учебником);
2. наглядного (наблюдение, иллюстрация, демонстрация наглядных пособий, презентаций);

3. практического (устные и письменные упражнения, практические компьютерные работы);

4. проектного.

Планирование результатов освоения курса

Сформулированная цель реализуется через достижение образовательных результатов. Эти результаты структурированы по ключевым задачам дополнительного общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают в себя личностные, предметные, метапредметные результаты.

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам при работе с информацией;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Предметные результаты:

- умение использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «кодирование», «алгоритм», «программа»; понимание различий между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- умение кодировать и декодировать тексты при известной кодовой таблице;

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации; владение устной и письменной речью.

Факультативный курс заканчивается защитой проекта. Итоговый проект – это форма итогового контроля. Для этого ученики должны быть поделены на группы, в которых они будут выполнять проект. Задача учащихся по выбранной теме закодировать послание, при этом нужно воспользоваться не менее чем 5 способами кодирования. Потом команды меняются проектами для того, чтобы разгадать послание другой команды.

Примерные темы для проектов, по которым команды учащихся должны составить закодированный проект-послание для другой команды:

1. Мое хобби;
2. Я и мои друзья;
3. Я и спорт;
4. Любимая книга;
5. Любимый мультфильм.

В таблице 6 представлен тематический план факультативных занятий по теме «Представление и кодирование информации».

Тематический план

№	Темы и виды работы	Теория	Практика	Всего
1	Что мы не знали о кодировании	0,5	0,5	1
2	Представление информации и кодирование вокруг нас		1	1
3	Основные правила решения ребусов	0,5	1,5	2
4	Что такое анаграмма	0,5	0,5	1
5	Викторина «Мастер кодов»		1	1
6	Кодирование с помощью таблиц		1	1
7	Азбука Морзе		1	1
8	Веселая Клавиатура		1	1
9	Флажковая азбука, язык жестов		1	1
10	Шифр Цезаря	0,5	0,5	1
11	Кодирование информации с помощью матриц		1	1
12	Догадайся сам		1	1
13	Урок-игра «Путешествие»		1	1
14	Проект по кодированию	0,5	2,5	3

	информации			
Итого:		2	15	17

Содержание программы

Урок 1. Что мы не знали о кодировании – 1 час

Тип урока: комбинированный урок (урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков и урок систематизации знаний).

Цели урока

Образовательные

Учащиеся научатся:

- Отмечать роль кодирования информации;
- Декодировать зашифрованную информацию;
- Применять свои знания на практике.

Учащиеся получают возможность:

- сформировать общие представления о кодировании информации.

Развивающие

Учащиеся научатся:

- устанавливать причинно-следственные связи;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения;

Учащиеся получают возможность:

- развить логическое мышление, внимание, память;
- развить кругозор детей.

Воспитательные

- воспитание информационной культуры учащихся, внимательности, аккуратности, дисциплинированности, усидчивости;

- формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению.

Краткое содержание урока

Этап 1. Организационный момент

Знакомство.

Этап 2. Актуализация знаний

Вспоминают основные определения, находят лишние слова, отвечают на вопросы.

Этап 3. Изучение нового материала с элементами повторения

- Изучают новые определения (конспект урока 1);
- Изучают основные способы кодирования информации;

Этап 4. Закрепление материала

- Играют в викторину «Школьный код» (презентация к уроку 1)

Этап 5. Рефлексия

Подводят итоги вводного занятия.

Урок 2. Представление информации и кодирование вокруг нас – 1 час

Тип урока: урок систематизации знаний

Цели урока

Образовательные

Учащиеся научатся:

- систематизировать знания в области кодирования;
- использовать жизненный опыт.

Учащиеся получают возможность:

- познакомиться с графическим представлением информации;
- ознакомиться со значением и особенностями графических изображений.

Развивающие

Учащиеся научатся:

- развить умение ориентироваться;

Учащиеся получают возможность:

- узнать особенности различных видов графического представления информации.

Воспитательные

- побудить учащихся к активности каждый день замечать графическую информацию вокруг себя

Краткое содержание урока

Этап 1. Организационный момент

Приветствие

Этап 2. Актуализация знаний

Вспоминают материал о кодировании информации

Озвучивание темы занятия

Этап 3. Изучение нового материала

Понятие графическая информация

Знакомство с большим спектром графических знаков, которые окружают нас ежедневно

Этап 4. Практическая часть

Решение заданий на выявление понятий графических изображений

Выполнение заданий в приложении learningapps.org

Этап 5. Подведение итогов. Рефлексия

Подводят итоги занятия, показывают выполненные задания, делятся впечатлениями.

Урок 3-4. Основные правила решения ребусов – 2 часа

Тип урока: урок ознакомления с новым материалом, урок применения знаний и умений

Цели урока

Образовательные

Учащиеся научатся:

- систематизировать знания в области кодирования;
- использовать знания для решения ребусов.

Учащиеся получают возможность:

- закрепить знания по решению ребусов;
- ознакомиться с историей появления ребусов.

Развивающие

Учащиеся научатся:

- решать ребусы.

Учащиеся получают возможность:

- научиться строить правильную последовательность действий при решении ребусов.

Воспитательные

- побудить интерес у учащихся к самостоятельному решению ребусов.

Краткое содержание урока

Этап 1. Организационный момент

Приветствие

Этап 2. Актуализация знаний

Вспоминают материал о кодировании информации. Учитель наводящими вопросами, приводит к теме урока.

Озвучивание темы занятия

Этап 3. Изучение нового материала

Понятие ребус. История появления ребусов.

Знакомство с правилами решения ребусов и закрепление их на примерах.

Этап 4. Практическая часть

Третий урок полностью проходит за столами и тетрадями, дети кратко записывают основные правила решения ребусов и закрепляют их на примерах.

На четвертом уроке дети работают самостоятельно, решая задания в приложении learningapps.org

Этап 5. Подведение итогов. Рефлексия

Подводят итоги занятия, делятся впечатлениями о выполненных заданиях.

Урок 5. Что такое анаграмма - 1 час

Тип урока: урок ознакомления с новым материалом, урок применения знаний и умений

Цели урока

Образовательные

Учащиеся научатся:

- систематизировать знания в области кодирования;
- извлекать информацию из предложенного текста.

Учащиеся получают возможность:

- сформировать общие представления о принципах создания и решения анаграмм.

Развивающие

Учащиеся научатся:

- устанавливать причинно-следственные связи.

Учащиеся получают возможность:

- развить познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности в решении анаграмм.

Воспитательные

- формирование выраженной культуры учащихся, внимательности, аккуратности, дисциплинированности, усидчивости.

Краткое содержание урока

Этап 1. Организационный момент

Приветствие

Мотивация учеников

Этап 2. Актуализация знаний

Выходят на тему урока, благодаря вопросам учителя

Озвучивание темы занятия

Этап 3. Изучение нового материала

Понятие анаграмма

Знакомство с видами анаграмм

Этап 4. Практическая часть

Решение заданий в приложении learningapps.org

Этап 5. Подведение итогов. Рефлексия

Подводят итоги занятия, делятся впечатлениями о сложности выполнения заданий, показывают выполненные задания

Урок 6. Викторина «Мастер кодов» – 1 час

Тип урока: урок систематизации знаний

Цели урока

Образовательные

Учащиеся научатся:

- систематизировать знания в области кодирования;
- кодировать и декодировать информацию.

Учащиеся получают возможность:

- познакомиться с различными видами кодирования.

Развивающие

Учащиеся научатся:

- развивать информационную культуру учеников;
- развить навыки самостоятельной работы при решении

информационных задач.

Учащиеся получают возможность:

- развитию логического мышления, познавательных процессов: памяти, мышления, восприятия.

Воспитательные

- побудить учащихся к активности каждый день замечать графическую информацию вокруг себя.

Краткое содержание урока

Этап 1. Организационный момент

Здороваются

Этап 2. Актуализация знаний

Учитель предлагает разделиться на две команды и погрузиться в игру по кодированию информации

Озвучивание темы игры

Разминка

Этап 3. Изучение нового материала

Понятие кодирования, способы кодирования, цели кодирования

Знакомство с способами кодирования

Этап 4. Практическая часть

Решение заданий на символы и флажковой азбуки

Этап 5. Подведение итогов. Рефлексия

Выбирают команду победителя

Урок 7. Кодирование с помощью таблиц – 1 час

Тип урока: урок формирования новых знаний и умений

Цели урока

Образовательные

Учащиеся научатся:

- работать с таблицами для кодирования и декодирования информации.

Учащиеся получат возможность:

- познакомиться с табличным представлением информации;
- ознакомиться с различными видами кодировочных таблиц.

Развивающие

Учащиеся научатся:

- навыкам по работе с таблицами.

Учащиеся получат возможность:

- приобрести умения по кодированию и декодированию.

Воспитательные

- способствовать формированию познавательного интереса к кодированию с помощью таблиц.

Краткое содержание урока

Этап 1. Организационный момент

Озвучивается план занятий

Этап 2. Актуализация знаний

Учитель объясняет цель и тему практической работы

Этап 3. Изучение нового материала

Знакомство с кодированием и декодированием с помощью таблиц

Этап 4. Практическая часть

Решение практической работы на кодирование и декодирование информации с помощью разнообразных таблиц

Этап 5. Подведение итогов. Рефлексия

Проверка верных ответов. Самостоятельное оценивание своих работ

Урок 8. Азбука Морзе - 1 час

Тип урока: урок формирования новых знаний и умений

Цели урока

Образовательные

Учащиеся научатся:

- систематизировать знания в области кодирования;
- раскодировать и декодировать послания, написанные азбукой Морзе.

Учащиеся получают возможность:

- познакомиться историей возникновения азбуки Морзе;
- применить знания, полученные на уроке при решении заданий.

Развивающие

Учащиеся научатся:

- навыкам по работе с решением заданий на языке Морзе;

Учащиеся получают возможность:

- сформировать навыки индивидуальной работы.

Воспитательные

- воспитывать внимание.

Краткое содержание урока

Этап 1. Организационный момент

Приветствие

Этап 2. Актуализация знаний

Вспоминают материал о кодировании информации

Озвучивание темы занятия

Этап 3. Изучение нового материала

Знакомство с историей создания азбуки Морзе

Знакомство с Самюэлом Финли Бриз Морзе

Этап 4. Практическая часть

Решение заданий на кодирование и декодирования с помощью азбуки Морзе

Выполнение заданий в приложении learningapps.org

Этап 5. Подведение итогов. Рефлексия

Выявление достоинств использования азбуки Морзе

Урок 9. Практическое занятие «Веселая Клавиатура» - 1 час

Тип урока: урок систематизации знаний

Цели урока

Образовательные

Учащиеся научатся:

- кодировать и декодировать информацию с помощью клавиатуры, используя разные раскладки;
- использовать опыт работы с клавиатурой.

Учащиеся получают возможность:

- познакомиться с видом кодирования информации.

Развивающие

Учащиеся научатся:

- развить умение работы на клавиатуре;

Учащиеся получают возможность:

- развить компьютерную грамотность, сформировать навыки индивидуальной работы с клавиатурой.

Воспитательные

- воспитывать внимание, наблюдательность, творческое мышление.

Краткое содержание урока

Этап 1. Организационный момент

Здороваются

Этап 2. Актуализация знаний

Учитель подводит к теме урока, наводящими вопросами, связанными с видами кодирования информации

Озвучивание темы занятия

Этап 3. Изучение нового материала

Знакомство с разными раскладками клавиатуры, с помощью которых ученики будут кодировать и декодировать информацию

Этап 4. Практическая часть

Работа с клавиатурой

Кодирование и декодирование информации с помощью символов на клавиатуре в разных раскладках

Этап 5. Подведение итогов. Рефлексия

Проверка заданий, подведение итогов урока

Урок 10. Флажковая азбука, язык жестов – 1 час

Тип урока: практическое занятие

Цели урока

Образовательные

Учащиеся научатся:

- систематизировать знания в области кодирования и декодирования;
- использовать опыт по решению заданий по теме азбука Морзе, флажковая азбука.

Учащиеся получают возможность:

- познакомиться с видом кодирования – флажковая азбука;
- закрепить знания по решению заданий с помощью азбуки Морзе.

Развивающие

Учащиеся научатся:

- организовать себя на выполнение поставленной задачи.

Учащиеся получают возможность:

- развить внимание и творчество при работе с за компьютером.

Воспитательные

- формирование самостоятельности и ответственности при работе с компьютером.

Краткое содержание урока

Этап 1. Организационный момент

Здороваются

Этап 2. Актуализация знаний

1. Что вы понимаете под кодированием информации?
2. Что вы понимаете под декодированием информации?
3. Что Вы знаете о шифре Цезаря?
4. Телеграфное кодирование по-другому называется ...?
5. Какие способы кодирования Вы уже знаете?

Озвучивание темы занятия

Этап 3. Подготовительный этап

Разделение класса на 4 команды

Придумать и записать название каждой команде

Записать всех участников команды в карточке

Этап 4. Практическая часть

Решение заданий на закрепление знаний при кодировании и декодировании информации

Выполнение заданий в приложении learningapps.org

Этап 5. Подведение итогов. Рефлексия

Подводят итоги занятия, оценивание работ команд, выбор победителя

Урок 11. Шифр Цезаря – 1 час

Тип урока: урок формирования новых знаний и умений

Цели урока

Образовательные

Учащиеся научатся:

- различать виды кодирования информации.

Учащиеся получают возможность:

- познакомиться с историей возникновения шифра Цезаря;
- познакомиться с кодированием «Шифр Цезаря».

Развивающие

Учащиеся научатся:

- развить навык работы со шифром Цезаря.

Учащиеся получают возможность:

- расширить представление о возможностях кодирования информации

Воспитательные

- способствовать формированию познавательного интереса к различным видам кодирования.

Краткое содержание урока

Этап 1. Организационный момент

Приветствие

Этап 2. Актуализация знаний

Вспоминают общую информации о кодировании

Озвучивание темы занятия

Этап 3. Изучение нового материала

История возникновения шифра Цезаря

Знакомство с новым видом кодирования и декодирования

Этап 4. Практическая часть

Решение заданий с помощью шифра Цезаря

Выполнение заданий в приложении learningapps.org

Этап 5. Подведение итогов. Рефлексия

Подведение итогов уроков, устный опрос о данной теме

Урок 12. Кодирование информации с помощью матриц – 1 час

Тип урока: урок систематизации знаний

Цели урока

Образовательные

Учащиеся научатся:

- систематизировать знания работы с таблицами.

Учащиеся получают возможность:

- познакомиться с видом кодирования информации «Матрица».

Развивающие

Учащиеся научатся:

- навыкам по работе с матрицами.

Учащиеся получают возможность:

- узнать особенности различных видов таблиц.

Воспитательные

- способствовать формированию познавательного интереса к кодированию информации.

Краткое содержание урока

Этап 1. Организационный момент

Здороваются

Этап 2. Актуализация знаний

Выход на тему урока

Озвучивание темы занятия

Этап 3. Изучение нового материала

Знакомство с видом представления и кодирования информации

Этап 4. Практическая часть

Решение заданий в Microsoft Word на закрепление темы «Кодирование информации с помощью матриц»

Выполнение заданий в приложении learningapps.org

Этап 5. Подведение итогов. Рефлексия

Учащиеся делятся успехами, узнают верные ответы, анализируют их работу

Урок 13. Практическое занятие «Догадайся сам» – 1 час

Тип урока: Контроль и коррекция

Цели урока

Образовательные

Учащиеся научатся:

- систематизировать знания о способах представления и кодирования информации;

- использовать опыт по кодированию информации.

Учащиеся получают возможность:

- применить знания, полученные при работе на факультативе.

Развивающие

Учащиеся научатся:

- навыкам по работе с представлением кодированием информации.

Учащиеся получают возможность:

- усовершенствование навыков и умений работы.

Воспитательные

- формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению.

Краткое содержание урока

Этап 1. Организационный момент

Приветствие

Этап 2. Актуализация знаний

Вспоминают материал прошлых занятий

Озвучивание темы занятия

Этап 3. Повторение изученного материала

Код, кодирование, виды кодирования

Повторение различных видов кодирования и представления информации

Этап 4. Практическая часть

Выполнение заданий с поиском решения

Этап 5. Подведение итогов. Рефлексия

Учитель благодарит учащихся за работу

Урок 14. Урок-игра «Путешествие» – 1 час

Тип урока: Урок обобщения

Цели урока

Образовательные

Учащиеся научатся:

- систематизировать знания о представлении информации, кодирования и декодирования ее;

Учащиеся получают возможность:

- закрепить знания по данному курсу.

Развивающие

Учащиеся научатся:

- развить умение находить способ решения самостоятельно;

Учащиеся получают возможность:

- узнать особенности различных видов кодирования.

Воспитательные

- побудить учащихся к работе в группе.

Краткое содержание урока

Этап 1. Организационный момент

Приветствие

Этап 2. Актуализация знаний

Разделение на команды

Представление команд

Отправка по игре «Путешествие»

Этап 3. Практическая часть

Решение заданий разного уровня на закрепление темы «Кодирование и декодирование разными способами».

Этап 4. Подведение итогов. Рефлексия

Подводят итоги игры, выбирается команда победителей.

Урок №15 посвящен разработке итоговой проектной работы. Учитель предлагает тему, по которой дети в командах будут придумывать послание, которое будут разгадывать другие. Учитель делит учеников на команды. Команды приступают к работе.

Урок №16 посвящен разработке итоговой проектной работы. Команды, состоящие из учеников, выбирают тему проекта, по которой придумывают послание, далее задача команд закодировать его не менее чем 5 способами. Учитель отслеживает работу, помогает командам.

Урок №17 посвящается презентации проекта и декодированию посланий других команд. Учитель оценивает итоговые работы учащихся.

2.3. Методическая поддержка курса «Представление и кодирование информации»

В качестве методической поддержки квалификационной работы был разработан электронный образовательный ресурс.

ЭОР был разработан при помощи программного обеспечения WordPress. Пособие располагается по адресу: <http://r951780k.beget.tech/>.

В главном меню сайта есть четыре раздела. На рисунке 1 представлен первый раздел образовательного ресурса «Главная страница». Здесь даны краткие сведения о сайте.



О НАС

Приветствуем Вас на нашем сайте!

Здесь вы сможете найти интересные материалы для проведения уроков информатики по теме «Представление и кодирование информации».

Мы Вам предлагаем ознакомиться с факультативным курсом по данной теме, который способствует развитию информационной компетенции и культуры обучающегося, формирует представления о компьютере как универсальном устройстве обработки, хранения и передачи информации.

Рис. 1. Главная страница

Во втором разделе «Методические рекомендации» приведены основные сведения о разработке факультатива и методические материалы для факультативного курса (рисунок 2).



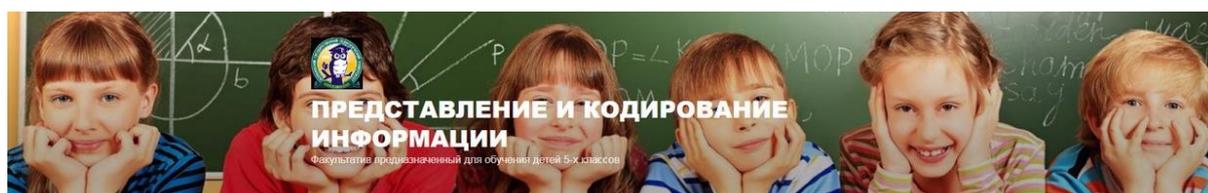
Рис. 2. Методические рекомендации

Раздел «Методические рекомендации» включает в себя подразделы «Пояснительная записка» (рисунок 3),



Рис. 3. Пояснительная записка

«Содержание программы» (рисунок 4),



[Главная страница](#)
[Методические рекомендации](#)
[Разработки внеклассных занятий](#)
[Обратная связь](#)

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Содержание программы

Урок 1. Что мы не знали о кодировании – 1 час

Тип урока: комбинированный урок (урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков и урок систематизации знаний).

Цели урока

Образовательные

Учащиеся научатся:

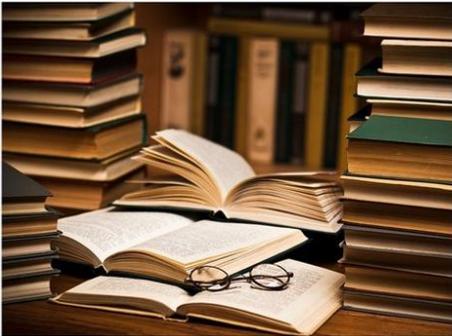
- Отмечать роль кодирования информации;
- Декодировать зашифрованную информацию;
- Применять свои знания на практике.

Учащиеся получат возможность:

- сформировать общие представления о кодировании информации.

Рис. 4. Содержание программы «Анализ учебников» (рисунок 5),

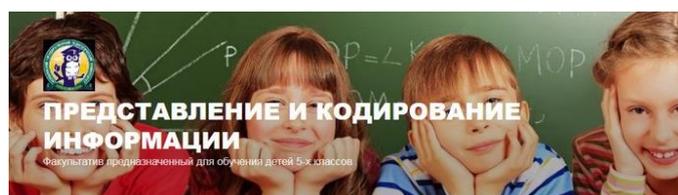
[Главная страница](#)
[Методические рекомендации](#)
[Разработки внеклассных занятий](#)
[Обратная связь](#)



АНАЛИЗ УЧЕБНИКОВ

Учебник	Тема	Аннотация
Н.Д. Утринович Информатика(8класс) [12]	1.2 Кодирование информации.	В параграфе рассматривается понятие: знак, символ. Рассматривается значение знаков и символов
	1.2.1. Знаки: форма и значение.	Рассматривается значение знаков и символов

Рис. 5. Анализ учебников «Анализ нормативных документов» (рисунок 6),



[Главная страница](#)
[Методические рекомендации](#)
[Разработки внеклассных занятий](#)
[Обратная связь](#)

АНАЛИЗ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897) представляет собой документ, который предназначен для создания учебных планов [1]. Правительство Российской Федерации утвердило этот документ 10 мая 2010 года. ФГОС включает в себя множество аспектов и требований к результатам освоения программы, к структуре основной образовательной программы, а также требования к результатам, структуре освоения основной образовательной программы такие как, возрастные и индивидуальные особенности обучающихся. Стандарт направлен на обеспечение доступности качественного основного общего образования, сохранение и развитие культурного разнообразия, духовно-нравственного развития.

ФГОС ООО включает в себя требования:

- к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования;
- к структуре основной образовательной программы основного общего образования, в том числе требования к соотношению частей

Рис. 6. Анализ нормативных документов «Тематический план» (рисунок 7).



ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Показать 15 записей Поиск:

№	Темы и виды работы	Теория	Практика	Всего
1	Что мы не знали о кодировании?	0,5	0,5	1
2	Представление информации и кодирование вокруг нас		1	1
3	Ребусы	0,5	1,5	2
4	Анаграммы	0,5	0,5	1
5	Викторина «Мастер кодов»	1		1
6	Кодирование с		1	1

Рис. 7. Тематический план

Раздел «Разработки внеклассных занятий» содержит разработку 17-часового факультативного курса «Представление и кодирование информации» с методическими рекомендациями. Это представлено на рисунке 8.

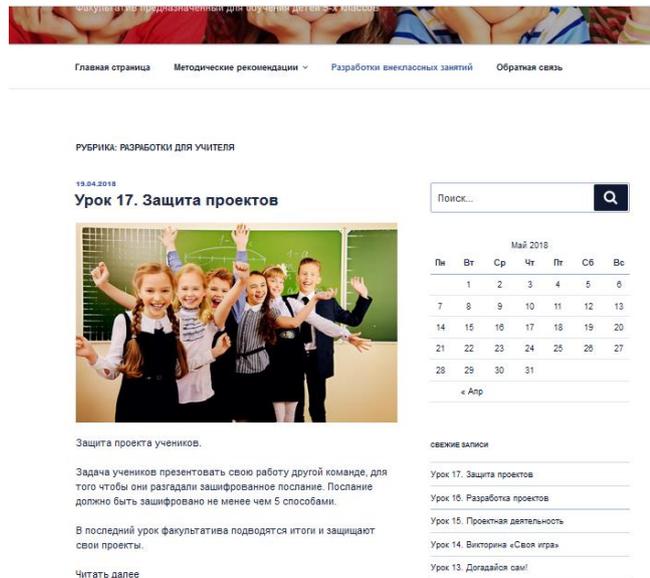


Рис. 8. Разработки внеклассных занятий

В этом разделе представлены конспекты уроков, презентации и тексты для практических работ с возможностью для скачивания (рисунок 9).

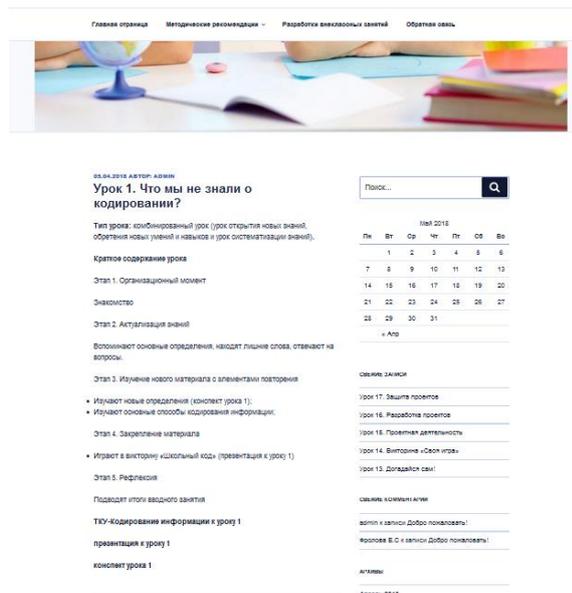


Рис. 9. Описание внеклассных занятий

Для разработки заданий также использован сервис learningapps.org (рисунок 10).

Главная страница Методические рекомендации Разработки интеллектуальных заданий Обратная связь

14.04.2018 14:07:00 админ
Урок 3.4. Основные правила решения ребусов – 2 часа

Тип урока: урок ознакомления с новым материалом, урок применения знаний и умений

Краткое содержание урока

Этап 1. Организационный момент

Приветствие

Этап 2. Актуализация знаний

Вспоминает материал о кодировании информации. Учитель наводящими вопросами, приводит к теме урока.

Обсуждение темы занятия

Этап 3. Изучение нового материала

основные правила решения ребусов

контекст урока 3-4

Почтение ребус. История появления ребусов.

Знакомство с правилами решения ребусов.

Этап 4. Практическая часть

Решение заданий в приложении learningapps.org

Июль 2018

Пн	Вт	Ср	Чтв	Птн	Сб	Вс
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

« Апр

ссылка на урок

Урок 17. Защита проекта

Урок 16. Разработка проекта

Урок 18. Проектная деятельность

Урок 14. Витрина «Свои игры»

Урок 13. Догадайся сам!

ссылка на ссылки/акции

вспомогательные ДПО по повелеванию

Курсовая В.С. и ссылки ДПО по повелеванию

активность

Апрель 2018

Февраль 2017

отзывы

Без рубрики

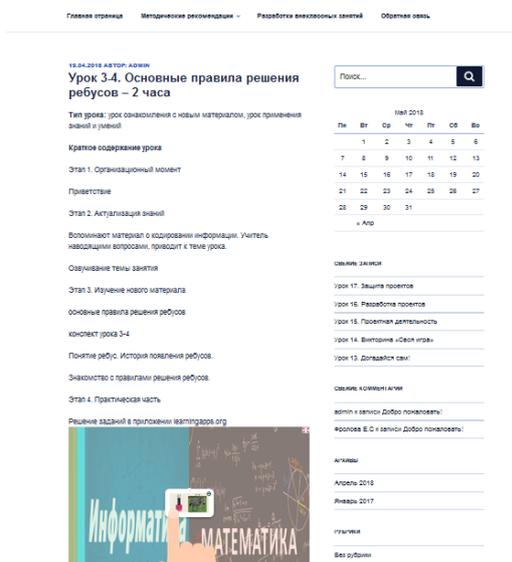


Рис. 10. Сервис learningapps.org

В разделе «Обратная связь» представлены контакты для связи с разработчиком образовательного ресурса (рисунок 11).

Контакты

Ваше имя (обязательно)

Ваш e-mail (обязательно)

Тема

Сообщение

Отправить

Если возникнут вопросы по введению уроков, Вы можете обратиться по адресу: fevmez@mail.ru

Рис. 11. Обратная связь

2.4. Апробация результатов исследования в школе

Во время педагогической практики в МОУ «СОШ№49» города Копейска проводилась педагогическая апробация. Курс изучался в 5 общеобразовательном классе. В течение 2 занятий были рассмотрены темы:

1. Урок №1 Что мы не знали о кодировании- 1 час.
2. Урок №2 Представление информации и кодирование вокруг нас – 1 час.

Апробация факультативного курса прошла успешно. Этому способствовал позитивный настрой и большой интерес учеников к данной теме.

Ученики хорошо вспомнили и усвоили материал о представлении и кодирования информации, а также расширили свой кругозор по данной теме.

Выводы по Главе 2

На основе теоретических положений, представленных в первой главе, во второй главе представлено описание факультативного курса по теме «Представление и кодирование информации» для учащихся 5 классов, включающего методическую поддержку в виде электронного пособия. Данный курс способствует лучшему усвоению темы, ученики в игровой форме знакомятся с разными видами кодирования информации, а также учатся работать с дидактическими материалами сервиса learningapps.org.

Апробация факультативного курса проводилась в рамках педагогической практики МОУ «СОШ № 49» города Копейска. На занятиях ученики 5 классов с большим желанием изучали новый материал.

Таким образом, во второй главе исследования мы разработали и апробировали факультативный курс «Представление и кодирование информации» и программно-методическую поддержку к нему.

Методическое сопровождение факультативного курса включает 17 учебных занятий с подробным описанием, практическими работами, с заданиями, подготовленными с помощью сервиса learningapps.org.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование было направлено на разработку факультативного курса «Представление и кодирование информации» для учащихся 5 классов, направленного на формирование представления о способах и методах кодирования информации.

В процессе исследования были решены поставленные задачи и получены следующие результаты:

1. Проанализированы учебные пособия по теме исследования: в школьном курсе данная тема рассматривается не достаточно широко.

2. Разработан 17-часовой факультативный курс по изучению кодирования и декодирования информации для учащихся 5 классов, нацеленный на углубление знаний учащихся, на формирование у обучающихся системы понятий и представлений о кодировании информации, на обеспечение условий развития личности учащегося; творческой самореализации; умственного и духовного развития освоение учащимися.

3. Разработана программно-методическая поддержка факультативного курса в виде электронного пособия «Представление и кодирование информации», которая поможет учителям в проведении и организации факультативных занятий по данной теме.

В подтверждение гипотезы можно сказать, что разработанная программа внеурочной деятельности «Представление и кодирование информации» способствует активизации учебно-познавательной деятельности учащихся, стимулирует интерес к предмету информатики.

Поставленные задачи можно считать выполненными и можно сделать вывод о верности поставленной гипотезы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алехина Г. В. Информатика. Базовый курс [Текст]: учебное пособие / Под ред. Г. В. Алехиной. - 2-е изд., доп. и перераб. - М.: Маркет ДС Корпорейшн, 2010. - 731 с.
2. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. 5 класс [Текст]: учебник / Л.Л.Босова, А.Ю. Босова, – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 184с.
3. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. 6 класс [Текст]: учебник / Л.Л.Босова, А.Ю. Босова, – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 224с.
4. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. 7 класс [Текст]: учебник / Л.Л.Босова, А.Ю. Босова, –6-е изд.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 240с.
5. Быкадоров Ю.А. Информатика и ИКТ. 8кл. [Текст]: учеб. для общеобразоват. учреждений / Ю.А.Быкадоров.-5-е изд., стереотип.- М.:Дрофа, 2012.-286с.
6. Кодирование видеоинформации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/1791385/page:3/> -13.02.2015
7. Кодирование данных в ЭВМ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/3108641/> 15.04.2015
8. Кодирование и декодирование информации – история развития, для чего нужно и где используется [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://geek-nose.com/kodirovanie-i-dekodirovanie-informacii/> - 12.12.2017
9. Кодирование информации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://poznayka.org/s82781t1.html>
10. Макарова Н. В. Информатика и информационно-коммуникационные технологии [Текст] / СПб.: Питер, 2012. - 224 с.
11. Понятие «кодирования» информации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/5627306/page:5/> -1.03.2016
12. Применение активных методов на уроках информатики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nsportal.ru/shkola/informatika-i->

ikt/library/2013/02/14/primenenie-aktivnykh-metodov-na-urokakh-informatiki -

10.11.2016

13. Примерная программа по информатике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.shkola-](http://www.shkola-48.ru/data/objects/376/files/Programma_po_informatike.pdf)

[48.ru/data/objects/376/files/Programma_po_informatike.pdf](http://www.shkola-48.ru/data/objects/376/files/Programma_po_informatike.pdf)

14. Проект федерального компонента государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) образования образовательная область «информатика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/2376793/> 21.03.2015

15. Семакин И.Г. Информатика. 7 класс [Текст]: учебник / И.Г. Семакин, Л.А. Залогов, С.В. Русаков, А.В. Шестаков, – М.БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 170с.

16. Угринович Н. Д. Информатика. 8 класс [Текст]: учебник / Н.Д. Угринович. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. - 192 с.

17. Угринович Н.Д. Информатика. Учебник для 9 класса [Текст] / М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 295с.

18. УМК Босова Л.Л. и др. 5-9 кл. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lbz.ru/books/698/>

19. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования 2010 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/документы/543>

20. Формы внеурочной деятельности школьников: Факультативы, кружки, проектная часть [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/obshchepedagogicheskie-tehnologii/2013/03/16/formy-vneurochnoy-deyatelnosti> - 15.11.2016

21. Формы и методы обучения информатике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/597012/> - 12.11.2016

22. Характеристика графических моделей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/1970335/page:26/> -11.03.2015

Факультативное занятие 1: «Что мы не знали о кодировании» 1 час.

Тип урока: комбинированный урок (урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков и урок систематизации знаний).

Цели урока

Образовательные

Учащиеся научатся:

- Отмечать роль кодирования информации;
- Декодировать зашифрованную информацию;
- Применять свои знания на практике.

Учащиеся получают возможность:

- сформировать общие представления о кодировании информации.

Развивающие

Учащиеся научатся:

- устанавливать причинно-следственные связи;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения;

Учащиеся получают возможность:

- развить логическое мышление, внимание, память;
- развить кругозор детей.

Воспитательные

- воспитание информационной культуры учащихся, внимательности, аккуратности, дисциплинированности, усидчивости;

- формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению.

Форма работы: фронтальная, индивидуальная

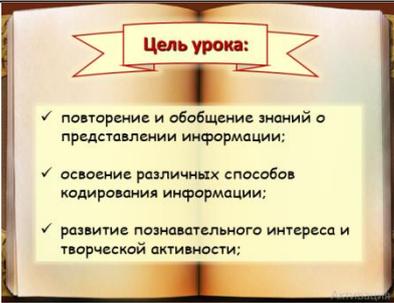
Программно-дидактическое обеспечение урока: проектор, ПК, анкета для рефлексии, презентация к уроку.

План урока:

1. Организационный момент. 1 минута
2. Актуализация знаний. 4 минуты
3. Объяснение нового материала с элементами повторения. 10 минут
4. Закрепление материала. 22 минуты
5. Подведение итогов. Запись домашнего задания. Рефлексия. 3 минуты

Ход урока

Деятельность учителя	Деятельность ученика	доска	время
<p>1.Организационный момент</p> <p>Здравствуйте! Меня зовут Екатерина Сергеевна. И сегодня урок информатики буду вести я. Давайте проверим, кто сегодня отсутствует на уроке.</p> <p>Сообщает:</p> <p>Тема нашего сегодняшнего урока — «Кодирование информации».</p> <p>Сегодня на уроке мы повторим, какие существуют виды информации и способы ее передачи,</p>	<p>Ученики садятся за столы.</p> <p>Приветствую т учителя, отвечают на вопрос учителя.</p>		<p>1 минута</p>

<p>какие информационные процессы применяют в работе с информацией, а также в процессе интерактивной игры посмотрим, какими способами может кодироваться информация.</p>			
<p>2. Актуализация знаний</p> <p>В начале занятия я вам предлагаю освежить свою память, и вспомнить то, что вы уже знаете.</p> <p>1. Что такое информация? <i>(Информация – это сведения об окружающем нас мире)</i></p> <p>2. Перечислите виды информации. <i>(Зрительная, слуховая, вкусовая,</i></p>	<p>Слушают Отвечают на вопросы</p>	 	<p>4 минуты</p>

<p><i>обонятельная, тактильная)</i></p> <p>3. Как воспринимается информация человеком? (Слух - Ухо, зрение - глаз, вкус – язык, обоняние - нос, осязание - кожа);</p> <p>4. С помощью чего человек воспринимает звуковую информацию? (Ухо)</p> <p>5. Что лишнее? (Горячий);</p> <p>6. Назовите звуковую информацию. (Журчание ручейка, крик чайки)</p>		   	
<p>3. Объяснение нового материала с элементами повторения.</p> <p>Организовывает обсуждение:</p> <p>– Дайте определение понятию «Код» и</p>	<p>Предлагают ответы</p> <p>Записывают в тетрадь</p> <p>число, тему урока и основные понятия</p>		<p>10 минут</p>

<p>«Кодирование». (<i>Код – набор символов для представления информации, кодирование – процесс представления информации в виде кода.</i>)</p> <p><i>Просит открыть тетради и записать число и тему урока. Записать термины.</i></p> <p>– Ребята, перечислите основные способы кодирования информации (<i>Графический, числовой, символьный</i>).</p>			
<p>4. Закрепление материала–</p> <p>Молодцы! А теперь мы с вами повторим основные способы кодирования при помощи викторины «Школьный код»!</p> <p>Правила игры</p>	<p>Участвуют в викторине</p>		<p>22 минуты</p>

<p>следующие – первый участник выбирает любой вопрос и тот, кто первый поднимет руку, отвечает на него. Если ответ верный, то он получает 1 звездочку, если нет, то отвечает второй участник. В течение игры, в одном из вопросов есть физкультминутка, чтобы ученики немного отдохнули и сбросили напряжение.</p>		 	
<p>5.Подведение итогов. Запись домашнего задания. Рефлексия. – Ребята, вы все молодцы! Замечательно справились со всеми заданиями. Мы посмотрели большое количество</p>	<p>Заполняют анкету.</p>		<p>3 минуты</p>

<p>разнообразных способов кодирования.</p> <p>Заполните анкету рефлексии.</p> <p>Дома придумайте и закодируйте свои имена 5 различными способами.</p> <p>– Спасибо за урок! До свидания!</p>	<p>Записывают домашнее задание.</p>		
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	--

Факультативное занятие 3: «Основные правила решения ребусов» 1 час

Тип урока: урок ознакомления с новым материалом, урок применения знаний и умений

Цели урока

Образовательные

Учащиеся научатся:

- систематизировать знания в области кодирования;
- использовать знания для решения ребусов.

Учащиеся получают возможность:

- закрепить знания по решению ребусов;
- ознакомиться с историей появления ребусов.

Развивающие

Учащиеся научатся:

- решать ребусы.

Учащиеся получают возможность:

- научиться строить правильную последовательность действий при решении ребусов.

Воспитательные

- побудить интерес у учащихся к самостоятельному решению ребусов.

Краткое содержание урока

Этап 1. Организационный момент

Приветствие

Этап 2. Актуализация знаний

Вспоминают материал о кодировании информации. Учитель наводящими вопросами, приводит к теме урока.

Озвучивание темы занятия

Этап 3. Изучение нового материала

Понятие ребус. История появления ребусов.

Знакомство с правилами решения ребусов.

Этап 4. Практическая часть

Решение заданий в приложении learningapps.org

Этап 5. Подведение итогов. Рефлексия

Подводят итоги занятия, делятся впечатлениями о выполненных заданиях.

Форма работы: фронтальная, индивидуальная

Программно-дидактическое обеспечение урока: проектор, ПК, анкета для рефлексии, презентация по уроку.

План урока:

1. Организационный момент. 1 минута
2. Актуализация знаний. 4 минуты
3. Изучение нового материала. 10 минут
4. Закрепление материала. 22 минуты
5. Подведение итогов. Запись домашнего задания. Рефлексия. 3 минуты

Ход урока

Этап занятия	Ход занятия	Примечание
1. Организационный момент	<p>Здравствуйте, ребята. Садитесь.</p> <p>Посмотрите внимательно, чтобы на столах были тетрадь, ручка и цветные карандаши.</p> <p>Тема нашего сегодняшнего занятия «Ребусы. Правила решения ребусов».</p> <p>Цель: научиться решать ребусы.</p> <p>Открывайте тетради и запишите число и тему занятия.</p>	
2. Актуализация знаний	<p>Но прежде, чем начать изучение новой темы, проверим домашнее задание.</p> <p>Поднимите руку, кто нашел загадку с подвохом. Что такое загадка с подвохом?</p> <p>Молодцы! Переходим к изучению новой темы.</p>	<p>опрос детей, проверка домашнего задания</p>
3. Изучение нового материала	<p>Все вы часто в детских журналах, на уроках, на страницах учебника встречались с ребусами. Сегодня на занятие мы узнаем историю появления ребусов, правила для того, чтобы научиться правильно, разгадывать ребусы и, используя изученные правила, решим ряд предложенных ребусов.</p> <p>Ребята, скажите, пожалуйста, что, по вашему мнению, ребус?</p> <p>Обобщение: Ребус - это загадка, в которой разгадываемые слова даны в виде рисунков в сочетании с буквами и</p>	<p>ответы детей</p>

	<p>другими знаками.</p> <p>Запишем определение в тетрадь.</p> <p>История ребусов очень интересна.</p> <p>Впервые ребусы как загадки в рисунках появились в XV веке во Франции. Так называли юмористические выступления комедиантов на карнавале. Затем появились и первые рисованные ребусы. Само слово "ребус" (rebus) имеет латинское происхождение. В начале XVI века ребусы проникли в Германию, Англию, Италию. Этому во многом способствовал сборник ребусов, который составил француз Этьен Табуро в 1582 году. Впрочем, лишь во Франции люди действительно полюбили разгадывать выражения в рисованных картинках, в других странах это мало кого заинтересовало. В Россию ребусы попали лишь к середине XIX века. Разгадывание ребусов увлеклись многие дети и взрослые, превратив разгадывание ребусов в семейную вечернюю игру. Решение ребусов развивает логику и мышление.</p> <p>Скажите, какие правила для чтения ребусов Вы знаете?</p> <p>Запишем в тетрадь следующие правила:</p> <p>1. Названия всех предметов, изображенных на рисунке, надо читать</p>	<p>опрос детей</p> <p>Правила представлены на слайде.</p> <p>Разбираем каждое правило.</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

только в именительном падеже.

2. Если предмет нарисован в перевернутом виде, читайте данное слово справа налево, например:



(нос – сон)

3. Если слева или справа от предмета стоят один или два апострофа (они похожи на крупные запятые), надо отбросить в начале или в конце слова одну или две буквы:

стол = сто

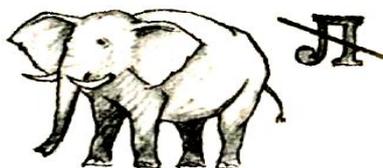
олень

= лень

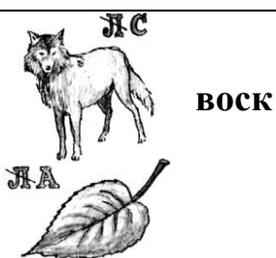


4. Перечеркнутая буква около изображенного предмета означает, что эту букву читать нельзя:

слон = сон



5. Если над перечеркнутой буквой написана другая буква, то в названии предмета она читается вместо перечеркнутой буквы:

**аист**

6. Часто в ребусах над рисунком бывают две буквы со знаком равенства между ними. Это значит, что эти буквы надо заменить:

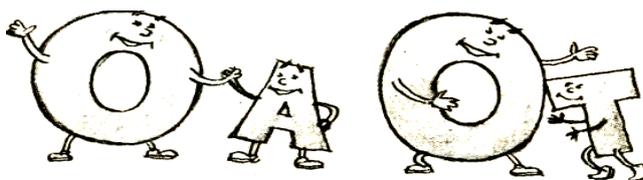


(коза, сила)

7. Цифры над рисунком указывают, что по ним надо изменить порядок букв в слове

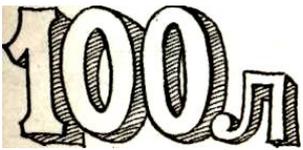


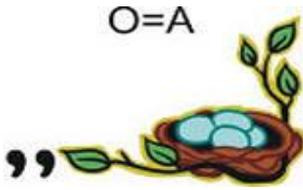
7. Те части слова, которые напоминают предлоги *с, к, из, от, по*, изображаются с помощью «шагающих» букв:



(оса, кот)

8. Те части слова, которые напоминают предлоги *перед, над, в, на, под, за, при, у*,

	<p>о, в ребусах показаны расположением букв:</p>  <p>(подушка, передняя)</p> <p>9. Отдельные части слова, которые напоминают названия нот (<i>до, ре, ми, фа, соль, ля, си</i>), изображают с помощью нот:</p>  <p>(доля)</p> <p>10. Если часть слова напоминает имя числительное, то ее можно изобразить цифрой или цифру выразить количеством нужных букв:</p>  <p>(стол)</p>	
<p>Закрепление учебного материала</p>	<p>Итак, мы с вами сейчас узнали правила ребусов, с помощью которых Вы сможете прочитать любой ребус, а также сами составить ребус.</p> <p>Сейчас мы попробуем прочитать предложенные мною ребусы.</p> <p>Внимательно смотрите на экран, говорим ответ и объясняем, какими правилами</p>	<p>Ответы детей с</p>

	ПОЛЬЗОВАЛИСЬ.	ОБЪЯСНЕНИЯМИ
	<p>О=А</p>  <p>” ”</p> <p>езда</p>	
	 <p>” ”</p> <p>У Р</p> <p>узор</p>	
	<p>С=П</p>  <p>липа</p>	
	 <p>Ч</p> <p>3, 2, 1, 4</p> <p>силач</p>	
	<p>Г=К</p>   <p>” ”</p> <p>бирка</p>	
	 <p>К=Ч</p> <p>Л</p>  <p>2,3,4</p> <p>Чиполлино</p>	
	<p>е</p> <p>РБ</p> <p>О=Ю</p>  <p>” ”</p> <p>верблюд</p>	
	<p>КА</p> <p>Р</p>  <p>канарейка</p>	

	 <p>ворона</p> <p>Молодцы!</p> <p>За партами вы сидите парами. Сейчас я каждой паре выдаю лист бумаги, на которой вы должны нарисовать ребус цветными карандашами, используя 1 или 2 изученных правила. Задание понятно? Поднимите руку кому не понятно я подойду? На выполнение задания Вам дается 5 минут.</p> <p>Давайте проверим, что у вас получилось. От каждой пары выходит один представитель и представляет свой ребус классу.</p> <p>Молодцы!</p>	
<p>Подведение итогов. Запись домашнего задания. Рефлексия.</p>	<p>Итак, скажите, что мы с вами сегодня изучали?</p> <p>Что такое ребус? Какие правила ребуса мы сегодня изучили? Зачем необходимо знать эти правила? Молодцы!</p> <p>Запишите домашнее задание: составить ребус, который содержал в себе не менее трех правил. Оформить его необходимо на формате А4 (альбомный лист). Ребус необходимо нарисовать цветными карандашами, красками или фломастерами. Ребус не должен быть</p>	<p>Ответы детей</p>

	маленьким, так как на следующем уроке вы будет показывать своим одноклассникам для того, чтобы они отгадывали.	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--