

Проскурякова Наталья Алексеевна

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Гимназия №25 г. Иркутска

ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКОВ КОДИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ В МЛАДШЕЙ ШКОЛЕ

Наблюдаемый в последние десятилетия лавинообразный рост информации требует от человека умений и навыков информационной деятельности – деятельности по регистрации, сбору, обработке, хранению, передаче, отражению, тиражированию, продуцированию информации об объектах. Эта деятельность основана на использовании средств ИКТ. В условиях информатизации и массовой коммуникации современного общества подготовка подрастающего поколения в области информатики и ИКТ приобретает все большую значимость.

Все большие знания и умения требуются от выпускников школ при поступлении в вуз. Вопрос подготовки к сдаче ЕГЭ стоит очень остро в современных школах. Требования к уровню знаний по информатике для поступающих очень высоки, и очень важно их учитывать при построении своей педагогической деятельности на всех этапах обучения.

Кодирование информации – одна из базовых тем курса теоретических основ информатики, отражающая фундаментальную необходимость представления информации в какой либо форме. При этом кодирование понимается не в узком смысле – кодирование как способ сделать сообщение непонятным для всех, кто не владеет ключом кода, а в широком – как представление информации в виде сообщения на каком-либо языке. Изучение данной темы ведется на протяжении всего школьного курса информатики и начинается со 2 класса. Для этого была разработана серия уроков для учащихся

Всероссийский фестиваль передового педагогического опыта
"Современные методы и приемы обучения"

начальной школы по кодированию информации, включающая в себя поурочное планирование для учителя, дидактические материалы и ЭОР для учащихся.

В начале изучения данной темы при изложении материала следует последовательно раскрыть несколько аспектов: разнообразие действий с информацией; кодирование как одно из возможных действий с информацией; декодирование как процесс взаимосвязанный с кодированием; смысл кодирования: преобразование одной формы представления информации в другую; смысл декодирования: преобразование полученной формы представления информации в первоначальную; особенности кодирования: сохранение смысла сообщения; компьютер хранит в памяти закодированную информацию; работа на компьютере основана на кодировании и декодировании информации.

Каждый урок начинается с мотивации учащихся на продуктивную учебную деятельность. Возможны различные виды мотивации, например, в деятельности. Одним из примеров такой мотивации является игра.

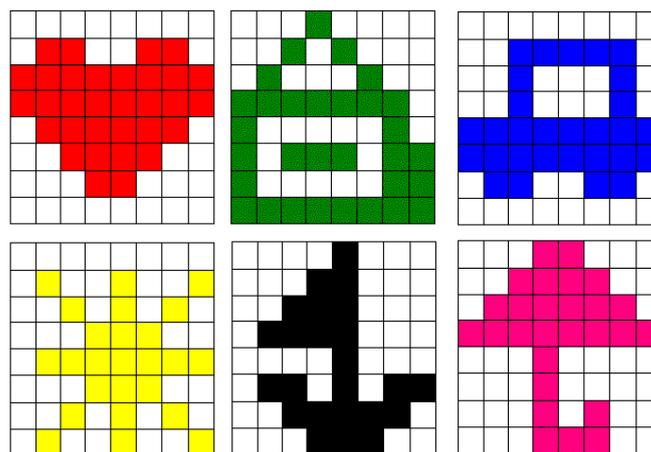
Класс делится на группы по 4-5 человек. Каждой группе выдается листок для ответов. На экране появляется список вопросов-заданий. Учащимся необходимо ответить на вопросы и привести примеры. В ходе игры используется групповая форма работы, как максимально комфортная для учащихся начальной школы. После выполнения задания от каждой группы выбирается представитель, который читает ответы. В конце игры учитель объявляет победителей.

В ходе изучения темы могут быть использованы экспресс-опросы в начале урока, мультимедийные презентации, помогающие объяснению нового материала и вводу новых понятий, плакаты, индивидуальные карточки. Изложение новой темы в основном проходит в виде эвристической беседы, с опорой на знания и жизненный опыт учащихся. Объяснение материала занимает 10-20 минут от начала урока. Далее учащиеся приступают к выполнению заданий с использованием компьютера.

Всероссийский фестиваль передового педагогического опыта
"Современные методы и приемы обучения"

Для этой цели были разработаны дидактические материалы, которые представлены в виде 5 лабораторных работ по темам: Представление информации, Кодирование информации, Декодирование информации, Кодирование текстовой информации, Кодирование числовой информации. Лабораторные работы предусматривают выполнение как теоретических, так и практических заданий по темам. Цель лабораторных работ – сформировать представление о смысле кодирования и декодирования информации, познакомить учащихся с различными способами кодирования информации, научить самостоятельно определять, различать и описывать способы кодирования и декодирования информации, решать простейшие информационные задачи с использованием таблиц соответствия. Обычно одна работа состоит из 3-4 заданий по теме.

ЭОР представлены в виде комплекса заданий по темам лабораторных работ. Задания разработаны с учетом возрастных особенностей развития младших школьников. Они содержат как теоретические, так и практические вопросы. Примером задания по теме Кодирование информации является задание по кодированию графического рисунка.



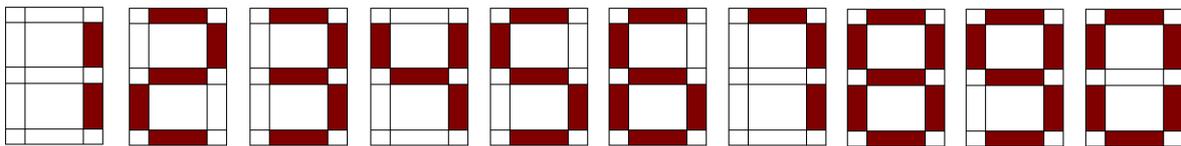
В специально отведенную ячейку ученик вводит двоичный код строки рисунка. Принцип выполнения задания очень прост: если ячейка рисунка закрашена, то учащийся ставит 1, иначе 0. Заполнив строку и переходя на

Всероссийский фестиваль передового педагогического опыта
"Современные методы и приемы обучения"

следующую, ученик наглядно видит результат выполнения задания – рисунок как бы проявляется. В случае ошибки рисунок будет искажен. Цель выполнения задания - закрепить представление учащихся о кодировании как преобразовании информации из одного вида в другой - из графического в числовой.

Задание вызывает большой интерес у младших школьников, поскольку представлено красочно, в виде игры, и формирует устойчивое представление о кодировании графических рисунков и двоичном коде.

Еще одним примером задания по кодированию является задача о цифровом циферблате.



Все дети знают, как выглядят цифры на циферблате электронных часов или электронных табло. Принцип выполнения задания похож на предыдущий. Имеется шаблон, в котором нужно «зажигать» нужные лампочки, чтобы высвечивалась та или иная цифра. Цель задания - закрепить представление учащихся о кодировании как преобразовании информации из одного вида в другой: из числового в графический. Учащимся, быстрее всех выполнившим задание, предлагается в специально отведенном табло ввести полную дату своего рождения. При выполнении данного задания ребята не только осваивают способ кодирования информации в виде двоичного кода, но и закрепляют способ представления числовой информации в формате даты.

Задания по декодированию информации также предусматривают работу учащихся с двоичным кодом и специальными кодовыми таблицами, такими как азбука Морзе, семафорная азбука, шифр Цезаря, Римская нумерация, и т.д. Например, задание на декодирование сообщения. Ребята получают кодовые таблицы и карточки с заданиями. Необходимо расшифровать сообщение. Или

Всероссийский фестиваль передового педагогического опыта
"Современные методы и приемы обучения"

же задания на декодирование графической информации. Дан код строки рисунка, нужно восстановить рисунок в соответствии с кодом.

Задание 1. Декодируйте рисунки

The image shows three tasks for decoding binary codes into a grid-based picture. Each task consists of a grid and a list of binary codes.

- Task 1 (Pink box):** A 10x10 grid and a list of binary codes: 00000000, 01100110, 11111111, 11111111, 01111110, 00111100, 00011000, 00000000.
- Task 2 (Yellow box):** A 10x10 grid and a list of binary codes: 00010000, 00101000, 01000100, 11111110, 10000010, 10111011, 10000011, 11111111.
- Task 3 (Orange box):** A legend: "0" - клетка не закрашена, "1" - клетка закрашена. A 5x5 grid with some cells colored (blue and red) and a list of binary codes: 00000, 01010, 00000, 10001, 01110.

Учащиеся с большим интересом выполняют задания, в которых они наглядно видят результат своей работы. Такие задания не только формируют и закрепляют знания учащихся по теме кодирование и декодирование информации, они способствуют хорошему пониманию принципов работы и ориентации в программах Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Power Point, Paint.

Анализ результатов текущей деятельности, контрольных и срезовых работ по данной теме показывает, что учащиеся начальной школы: владеют такими ключевыми понятиями как: кодирование информации, декодирование информации, код, кодировочная таблица, преобразование, способы кодирования, данные, действия с информацией, прием информации, передача информации, сообщение, смысл, форма представления информации, правило; знают различные способы кодирования и декодирования информации; умеют приводить примеры и самостоятельно формулировать правила кодирования информации; владеют приемами кодирования и декодирования информации с помощью алфавита и кодовых таблиц;

Начиная с 2007/2008 учебного года, в МБОУ Гимназия № 25 г. Иркутска изучение информатики идет непрерывным курсом со 2 по 11 класс. По истечении 6 лет можно сказать, что учащиеся, которые непрерывным курсом

Всероссийский фестиваль передового педагогического опыта
"Современные методы и приемы обучения"

изучают информатику, начиная с начальной школы, показывают наиболее высокий уровень обученности как на текущих уроках, так и в срезовых и контрольных работах. Изучение темы кодирование информации в начальной школе имеет очень важное значение для дальнейшего обучения. Во втором и третьем звеньях эта тема изучается глубже, и, имея хорошую базу знаний с начальной школы, ребята не испытывают трудностей в дальнейшем ее изучении.