**Урок 7. Дискретная форма представления информации**

**Планируемые образовательные результаты:**

*предметные* –представления о преобразовании информации из непрерывнойформы в дискретную; понимание сущности двоичного кодирования; умение кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования; понимание роли дискретизации информации в развитии сред ств ИКТ.

*метапредметные* –понимание универсальности двоичного кодирования;навыки представления информации в разных формах; навыки анализа информации; способность выявлять инвариантную сущность на первый взгляд различных процессов;

*личностные* –навыки концентрации внимания.

**Решаемые учебные задачи:**

1. рассмотрение сущности процесса дискретизации информации;
2. систематизация представлений о двоичном кодировании; рассмотрение общей схемы перевода символов произвольного алфавита в двоичный код;
3. выявление взаимосвязи между разрядностью двоичного кода и возможным количеством кодовых комбинаций;
4. обоснование универсальности двоичного кодирования;
5. знакомство с равномерными и неравномерными двоичными кодами.

**Основные понятия, изучаемые на уроке:**

дискретизация; алфавит; мощность алфавита; двоичный алфавит;

двоичное кодирование; разрядность двоичного кода.

**Используемые на уроке средства ИКТ:**

персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран; ПК учащихся.

**Электронное приложение к учебнику:**

презентация «Двоичное кодирование» из электронного приложения к учебнику.

**Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:**

1. анимация «Определение понятия "кодирование информации"» (N 135044);
2. анимация «Понятие "код"» (N 134945);
3. анимация «Примеры кодов» (N 135115);
4. анимация «Определение понятия "перекодирование информации"» (N 135147);
5. тест по теме «Кодирование информации» – «Система тестов и заданий N10» (N 134851);
6. виртуальная лаборатория «Цифровые весы» (N 135009).

**Особенности изложения содержания темы урока**

В начале урока осуществляется:

1. визуальная проверка выполнения домашнего задания в РТ;
2. проверка изученного материала по вопросам 1–10 к §1.4.

Далее ученикам можно предложить в течение 10 минут ознакомиться с анимациями 1–4 и выполнить тест по теме «Кодирование информации».

Новый материал излагается в сопровождении презентации «Двоичное кодирование». В процессе изложения материала выполняются задания №3 6, №37, №38, №42, №43, №44 и №51 в РТ.

В рабочей тетради имеется подборка из 19 заданий, так или иначе относящихся к рассматриваемой на уроке теме. В полном объѐме эти задания предназначены для мотивированных школьников, планирующих сдавать ГИА и ЕГЭ.

**Домашнее задание**. §1.5,вопросы и задания1–10к параграфу,№39,№41,№46,№49, №52 в РТ. *Дополнительное задание*: самостоятельно познакомиться с виртуальной лабораторией «Цифровые весы».

*Ответы и решения к заданиям в РТ.*

№36. 3). №37. 2).

№38. 8 последовательностей. +++, ++-, +-+, +--, -++, -+-, --+, ---. №39. N=64, i=6.

№40. Нет. Пятиразрядный двоичный код позволяет закодировать ровно 32 разных символа.

№41. 4 лампочки; их достаточно для передачи 16 сигналов.

№42. В английском алфавите 26 букв. Следовательно, для кодирования символов этого алфавита потребуется пятиразрядный двоичный код. Если передаваемое сообщение состоит из 20 символов английского алфавита, то в рассматриваемом двоичном коде ему будет соответствовать 100 символов.

№43. 4).

№44. 3) AABCDEBC. №45. 2) NONAME. №46. 2) ORORPP.

№47. Все варианты ответов начинаются с буквы «С», которым в двоичной строке должны соответствовать три первых символа 100. На втором месте (судя по вариантам ответа) может быть либо буква «В», либо буква «А», которым соответствуют двоичные цепочки 10 и 011. В декодируемой двоичной строке есть 011, т.е. в ответе на втором месте должна стоять буква «А». Этому условию удовлетворяю 2 -й и 3-й варианты ответа; варианты 1 и 4 из дальнейшего рассмотрения исключаем. Итак, на третьем месте (судя по вариантам ответа) может быть либо буква «D» (110), либо буква «Е» (01). В декодируемой двоичной строке есть 01, т.е. в ответе на третьем месте должна стоять буква «Е». Это 2-й вариант ответа. Можно закодировать его в соответствии с кодовой таблицей и убедиться, что полученная строка полностью совпадает с исходной двоичной строкой.

№48. Анализ закодированного сообщения показывает, что в исходном слове должно быть 6 символов, причем 1-й и 5-й, а также 3-й и 6-й символы должны попарно совпадать. Таким условиям соответствует слово «ресурс», ответ – 4.

№49. 3) озон.

№50. 1001100011, наибольшее число подряд идущих нулей – 3. №51. 3) АИНГЧАН.

№52. АТЖУАТХА. №53. ПРТИПЙ, 6 букв.

№54. Закодируем переданное сообщение: 1101001. Так как код буквы «Б» является началом кода букв «В» и «Г», а код буквы «В» можно рассматривать к ак код цепочки «БА», то возможны следующие варианты декодирования полученной двоичной строки: ББАБААБ, БВБААБ, ББАВАБ, БВВАБ, ГАВАБ, ГАБААБ.