

«Кодирование и обработка звуковой информации»

7 класс ФГОС

Цели:

образовательная - обеспечить формирование и использование учащимися знаний о кодировании звуковой информации с помощью компьютера, а также навыков по её обработке при использовании прикладного программного обеспечения;

воспитательная – воспитывать внимательность, аккуратность, самостоятельность;

развивающая – развивать алгоритмическое мышление; навыки использования прикладного программного обеспечения; умение решать информационные задачи.

Оборудование: компьютерный класс, проектор, экран, доска, колонки.

Тип урока: изучение нового материала.

Метод. Проблемный.

План урока:

1. Организационная часть 1 мин.
2. Актуализация опорных знаний, постановка проблемы. 6 мин.
3. Изучение нового материала 10 мин.
4. Закрепление изученного материала 10 мин.
5. Практическая работа 10 мин.
6. Подведение итогов урока 2 мин.
7. Домашнее задание 1 мин.

Ход урока

1. Организационная часть

2. Актуализация знаний. Постановка проблемы.

- Домашним заданием было приготовить звуковые файлы для презентации. Давайте добавим звуковые файлы, в презентацию наложив звук на слайд 2 (Меню – Вставка – Звук - звук из файла. Воспроизводить звук автоматически, громкость - средне, скрывать при показе). У всех получилось вставить звук? Какие форматы у ваших звуковых файлов?

Проблема: не получилось вставить звук.

В презентации вы можете использовать два типа звуковых файлов: файлы с расширением MP3 и WAV.

Давайте сохраним наши презентации в сетевую папку и попробуем их просмотреть в режиме показа слайдов.

Проблема: В презентациях нет звука?

MP3-файлы наиболее распространены в Интернете. Практически все песни, музыка размещаются с таким расширением. Но эти файлы не встраиваются в саму презентацию, а устанавливаются как гиперссылки на файл. **Т.е. если вы забудете положить музыкальный файл в одну папку с презентацией, то на другом компьютере музыка запускаться не будет.**

Использование звуковых файлов формате **.wav** более надежно и позволяет не размещать дополнительные файлы в одной папке с презентацией, звук будет работать на любом компьютере, куда вы перенесете презентацию.

Постановка новой проблемы. Давайте сравним информационный объем звуковых файлов разных форматов и время их звучания.

- Каким образом графическая информация представляется в компьютере?

- С помощью, какой формулы мы можем вычислить информационный объем графического изображения?

- Назовите две основные формы представления графической информации.

3. Изучение нового материала.

- Вспомним курс физики. Что собой представляет звук? [слайд 1].

- Таким образом, мы можем назвать 4 основные характеристики звука: интенсивность, частота, громкость и тон. Посмотрите внимательно: какой звук соответствует болевому порогу человеческого уха?[слайд 2.]

- А теперь вернёмся к вопросам урока. Как мы помним, компьютер не может обрабатывать информацию в виде волны, он работает только с электронными импульсами. Как же звук перевести из волны в «цифру»? [слайд 3].

- Как мы называем количество информации, необходимое для кодирования пикселя изображения? Точно такое же название имеет похожая величина для кодирования звука [слайд 4].

- И теперь снова вернёмся к формуле, которую мы вспомнили и посмотрим на следующий слайд. Формула повторяется один в один. Только обозначения букв чуть изменились в зависимости от типа рассматриваемой информации.

- Таким образом, что в первую очередь влияет на качество оцифрованного звука? [слайд 5]

- Рассмотрим самое низкое и самое высокое качество цифрового звука.

- Как же посчитать информационный объем звукового файла, зная его длину, частоту дискретизации и глубину звука? [слайд 6]

- Осталось выяснить: как и с помощью чего мы сами можем редактировать и изменять звуковые файлы. В этом нам помогают специальные приложения, называемые аудио редакторами [слайд 7].

4. Закрепление изученного материала

- Разберём задания на вычисление информационного объема звуковых файлов [слайд 12-15]. [Ученики по желанию решают задачи на доске с комментированием хода решения. Остальные учащиеся – в тетрадях].

5. Практическая работа (игра «Угадай мелодию»)

- Давайте на примере посмотрим основные базовые возможности звуковых редакторов [учителем проводится демонстрация вырезки из звукового файла двух фрагментов, вставка их в новый «чистый» файл путём наложения (миксовки); возможна демонстрация 2-3 звуковых эффектов].

- А теперь давайте сыграем в игру «Угадай мелодию». Я сейчас дам вам прослушать фрагмент песни, записанный в обратном порядке. Мы пригласим желающего, который попытается воспроизвести этот фрагмент. Затем мы опять изменим направление звучания и вы попытаетесь отгадать, что это была за песня.

6. Подведение итогов урока

- Итак, какие новые понятия вы сегодня узнали? Перечислите их?
- Как вычислить информационный объём звукового файла?
- Какие программы позволяют обрабатывать звуковые файлы?

7. Домашнее задание.

Составьте задачу на определение информационного объёма звукового файла [следующий урок можно начать с небольшой самостоятельной работы по решению такого рода задач, причём учащиеся будут решать задачи, составленные их одноклассниками]

- На этом урок закончен. До свидания!