

ПЛАН-КОНСПЕКТ УРОКА
Кодирование звуковой информации

1. **ФИО (полностью)** Лезина Алена Владимировна
2. **Место работы** МБОУ СОШ №106
3. **Должность** Учитель
4. **Предмет** Информатика
5. **Класс** 10
6. **Тема и номер урока** Кодирование звуковой информации №29
в теме
7. **Базовый учебник** Угринович Н.Д., Информатика и ИКТ: учебник для 10 класса / Н.Д.Угринович. – 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний,2011.

8. **Цель урока:** сформировать у учащихся знания о кодировании звуковой информации и решения задач по кодированию информации.
9. **Задачи:**
 - **обучающие** сформировать у учащихся представление о звуковых файлах и кодировании звуковой информации, научить решать задачи.
 - **развивающие** сформировать у учащихся навыки работы с дополнительной литературой и другими источниками информации;
 - **воспитательные** способствовать формированию мировоззренческих представлений, способствовать воспитанию ответственности за используемые и создаваемые программные продукты, совершенствовать навыки общения.
10. **Тип урока** Комбинированный урок.
11. **Формы работы учащихся** Повторение изученного. Практическая работа (решение задач).
12. **Необходимое техническое оборудование** Компьютер, проектор.

Таблица 1.

СТРУКТУРА И ХОД УРОКА

№	Этап урока	Название используемых ЭОР (с указанием порядкового номера из Таблицы 2)	Деятельность учителя (с указанием действий с ЭОР, например, демонстрация)	Деятельность ученика	Время (в мин.)
1	2	3	5	6	7
1	Организационный момент	-	Приветствие, определение отсутствующих, проверка готовности обучающихся к уроку, пожелание хорошего рабочего настроения		2
2	Проверка домашнего задания	-	- Вспоминая ранее изученную тему «Кодирование графической информации», ответьте, пожалуйста, на вопрос: Каким образом графическая информация представляется в компьютере? - С помощью какой формулы мы можем вычислить информационный объём графического изображения? - Наконец, назовите две основные формы представления графической информации.	Учащиеся отвечают на вопросы	7
3	Теоретическая часть	1, 3	- Какие виды кодирования информации вы изучили? (Воспроизведение мелодии) Как вы думаете как эта мелодия связана с нашим уроком? Что мы сегодня будем изучать? - Вспомним курс физики. Что собой представляет звук? - Таким образом, мы можем назвать 4 основные характеристики звука: интенсивность, частота, громкость и тон. Посмотрите внимательно: какой звук соответствует болевому порогу человеческого уха? - А теперь вернёмся к вопросам начала урока. Как	Учащиеся вспоминают и отвечают на вопросы	12

№	Этап урока	Название используемых ЭОР <i>(с указанием порядкового номера из Таблицы 2)</i>	Деятельность учителя <i>(с указанием действий с ЭОР, например, демонстрация)</i>	Деятельность ученика	Время <i>(в мин.)</i>
			<p>мы помним, компьютер не может обрабатывать информацию в виде волны, он работает только с электронными импульсами. Как же звук перевести из волны в «цифру»?</p> <p>- Как мы называем количество информации, необходимое для кодирования пикселя изображения? Точно такое же название имеет похожая величина для кодирования звука</p> <p>- И теперь снова вернёмся к формуле, которую мы вспомнили в начале урока и посмотрим на следующий слайд . Формула повторяется один в один. Только обозначения букв чуть изменились в зависимости от типа рассматриваемой информации.</p> <p>- Таким образом, что в первую очередь влияет на качество оцифрованного звука?</p> <p>- Рассмотрим самое низкое и самое высокое качество цифрового звука .</p> <p>- Как же посчитать информационный объём звукового файла, зная его длину, частоту дискретизации и глубину звука?</p> <p>- Осталось выяснить: как и с помощью чего мы сами можем редактировать и изменять звуковые файлы. В этом нам помогают специальные приложения, называемые аудио редакторами</p>		

№	Этап урока	Название используемых ЭОР (с указанием порядкового номера из Таблицы 2)	Деятельность учителя (с указанием действий с ЭОР, например, демонстрация)	Деятельность ученика	Время (в мин.)
4	Закрепление материала Решение задач	2	<p>Задача 1 Оценить информационный объем цифрового стереозвукового файла длительность звучания 1 секунда при глубине 16 бит и частоте дискретизации 24 кГц. Формула для расчета размера цифрового стереоаудиофайла: $N = \text{глубина звука (в бит)} \cdot \text{время звучания (в сек)} \cdot \text{частота дискретизации (в Гц)}$</p> <p>Задача 2 Определите объем памяти для хранения цифрового аудиофайла, время звучания которого составляет 2 минуты при частоте дискретизации 44,1 кГц и разрядности (глубине звука) 16 бит.</p> <p>Задача 3 Одна минута записи цифрового аудиофайла занимает на диске 1,3 Мбайт, разрядность звуковой платы – 8 бит. С какой частотой дискретизации записан звук?</p> <p>Задача 4 Определите объем памяти для хранения цифрового аудиофайла, время звучания которого составляет 2 минуты при частоте дискретизации 44,1 кГц и разрешении 16 бит.</p>	<p>Задача 1 $N = 16 \text{ бит} \cdot 24000 \text{ Гц} \cdot 2 \text{ (стереозвук!)} \cdot 1 \text{ сек} = 768000 \text{ бит} = 93,75 \text{ Кбайт.}$</p> <p>Задача 2 $N = 16 \text{ бит} \cdot 44,1 \cdot 1000 \text{ Гц} \cdot 2 \cdot 60 \text{ сек} = 84672000 \text{ бит} = 10 \text{ Мбайт.}$</p> <p>Задача 3 Формула для расчета размера цифрового моноаудиофайла: $N = \text{глубина звука (в бит)} \cdot \text{время звучания (в сек)} \cdot \text{частота дискретизации (в Гц)}$ $\text{частота дискретизации (в Гц)} = N / (\text{глубина звука (в бит)} \cdot \text{время звучания (в сек)})$ $T = 1,3 \cdot 1024 \cdot 1024 \cdot 8 \text{ (бит)} / (8 \text{ (бит)} \cdot 1 \cdot 60 \text{ (сек)}) = 22719 \text{ Гц} = 22 \text{ КГц}$</p> <p>Задача 4 $N = 16 \text{ бит} \cdot 44,1 \cdot 1000 \text{ Гц} \cdot 2 \cdot 60 \text{ сек} = 84672000 \text{ бит} = 10 \text{ Мбайт.}$</p>	15
5	Самостоятельная работа учащихся	3	У вас на рабочем столе нетбука размещен звуковой файл. Для того чтобы не мешать друг другу подключены наушники. Сейчас вы должны	Учащиеся работают в парах, прослушивают аудиофайл	5

№	Этап урока	Название используемых ЭОР (с указанием порядкового номера из Таблицы 2)	Деятельность учителя (с указанием действий с ЭОР, например, демонстрация)	Деятельность ученика	Время (в мин.)
			прослушать этот файл и сказать сколько отрывков мелодий там используется.		
6	Рефлексия	-	<ul style="list-style-type: none"> - Итак, какие новые понятия вы сегодня узнали? Перечислите их? - Как вычислить информационный объём звукового файла? - Какие программы позволяют обрабатывать звуковые файлы? 	Отвечают на поставленные вопросы	2
7	Домашнее задание	-	Домашнее задание: §1.3	Записывают домашнее задание.	2

Приложение к плану-конспекту урока
Компьютерные вирусы и антивирусные программы

Таблица 2.

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ НА ДАННОМ УРОКЕ ЭОР

№	Название ресурса	Тип, вид ресурса	Форма предъявления информации (иллюстрация, презентация, видеофрагменты, тест, модель и т.д.)	Гиперссылка на ресурс, обеспечивающий доступ к ЭОР
1	Презентация «Кодирование звуковой информации»	Презентация	Информационный описательный текст, изображения, звук	
2	Карточки с задачами	Текст	Текст	
3	Звуковые файлы	Звук Мр3	Аудиофайл	