**Тема «Архивация данных»**

**Цель:**

**Образовательная:**

научить создавать архив данных и извлекать данные из архива;

познакомить учащихся с принципами архивации, программами-архиваторами.

**Развивающая:**

развивать умения и навыки работать с программами архиваторами;

умения и навыки работы в группе;

логику мышления;

познавательный интерес, творческую инициативу и активность;

исследовательские навыки у учащихся.

**Воспитательные:**

способствовать воспитанию творческой, инициативной личности через специфику заданий.

**Требования к знаниям и умениям:**

Учащиеся должны знать:

Способы сжатия информации;

назначение программ-архиваторов.

**Учащиеся должны уметь:** упаковывать и распаковывать данные.

**Программно-дидактическое обеспечение урока:** ПК, программа-архиватор WinRar, проектор, экран, папка с приложениями (Презентация, тест, файлы различных форматов), калькулятор.

**План занятия:**

Организационный момент;

Сообщение темы занятия и постановка целей;

Изложение нового материала;

Исследование эффективности сжатия файлов различных форматов;

Закрепление изученного материала методом тестирования учащихся;

Подведение итогов занятия.

**Вид занятий (тип урока):** изучение нового материала.

**Ход занятия**

**I. Организационный момент. (4 мин.)**

Проверка готовности учащихся к занятию, отметка отсутствующих.

Здравствуйте, ребята! Присаживайтесь, пожалуйста. Я рада приветствовать всех вас сегодня на уроке информатики. Вы сегодня очень хорошо выглядите, все такие жизнерадостные и бодрые!

Я тоже хочу поделиться с вами своим хорошим настроением, надеюсь, что мы будем дружно работать, и у нас всё получится.

**II. Сообщение темы занятия и постановка целей (2 мин)**

Сегодня у нас открытый урок и вам особенно понадобится быстрота мысли, находчивость, смекалка, сообразительность. Тема нашего сегодняшнего занятия «Архивация данных», и наша цель: познакомиться с приемами и методами сжатия данных.

Сегодня на уроке вы узнаете что такое «архивации данных», познакомитесь с принципами архивации, программами-архиваторами, проведете самостоятельное исследование эффективности сжатия файлов различных форматов и с целью закрепления материала пройдете тестирование.

**III. Изложение нового материала: (50 мин.)**

При работе с информацией очень часто встречаются случаи, когда файлы, предназначенные для хранения или перемещения, не вмещаются на носитель информации или не соответствуют требуемому объему.

Можно ли уменьшить размер файла, не теряя содержащуюся в нем информацию? Можно!!! Например, мы складываем в несколько раз газету и кладём в карман, а потом на досуге без проблем разворачиваем и читаем. Компьютерным носителям информации в этом помогают особые программы для сжатия данных.

**Как же происходит сжатие информации?**

Приведём грубую, но понятную аналогию по вашей профессии. (что перед нами представлено? И для чего это используется?) Сжатие данных похоже на работу компрессора Э500 который сжимает воздух для того чтобы можно было пользоваться автотормозами. Т.е на ж/д транспорте, весь поездной состав работает на автоматических тормозах, и для этого нужен сжатый воздух. На всех видах локомотивов установлены компрессоры, которые в процессе работы сжимают воздух и в дальнейшем подается в приборы управления тормозами. В данном случае сжатие – это процесс удаление воздуха, который закачивается компрессором, что бы на ж/д транспорте можно было пользоваться автотормозами. Чем больше сжимается воздух, тем больше он закачивается в резервы, а это значит, что в данном случае можно больше пользоваться автотормозами. Резерв это жесткий диск, чем больше мы сжимаем данные тем больше у нас свободного места для другой информации. (т.е для воздуха). (**Приложение 1. 1 слайд)**

**(вопрос учащимся)** Может кто-нибудь догадывается, в каких случаях необходимо провести архивацию?

Когда необходимо создать резервные копии наиболее ценных файлов

Когда необходимо освободить место на диске

Когда необходимо передать файлы по E-mail

Архивация – это упаковка файлов с целью уменьшения объема данных, предназначенных для хранения. **(Приложение 1. 2 слайд)***(запись в тетрадь)*

Для архивации данных существуют специальные служебные программы-архиваторы, которые вместо нескольких файлов создают один – архивный. **(Приложение 1. 3 слайд)**

Архиваторы - это программы, позволяющие создавать и обрабатывать архивные копии файлов.*(запись в тетрадь)* При этом архивные копии имеют меньший размер, чем оригиналы. С помощью специальных алгоритмов сжатия из файлов удаляется вся избыточная информация, а при применении обратных алгоритмов распаковки архивная копия восстанавливается в первоначальном виде.
Программы-архиваторы позволяют создавать и такие архивы, для извлечения из которых содержащихся в них файлов не требуются какие-либо программы, так как сами архивные файлы могут содержать программу распаковки. Такие архивные файлы называются самораспаковывающимися**. (Приложение 1. 4 слайд)**

Самораспаковывающийся архивный файл — это загрузочный, исполняемый модуль, который способен к самостоятельной разархивации находящихся в нем файлов без использования программы-архиватора*.. (запись в тетрадь.).* Самораспаковывающийся архив получил название SFX-архив (SelF-eXtracting). Архивы такого типа в MS DOS обычно создаются в форме .ЕХЕ-файла.**. (Приложение 1. 5 слайд)**

Наиболее популярными программами-архиваторами являются ZIP, RAR, ARJ, WinZIP и WinRAR**.** *(запись в тетрадь)***(Приложение 1. 6 слайд)**

В результате сжатия информация представляется в новом виде. **(Приложение 1. 7 слайд)**

Сжатие текстовых файлов происходит приблизительно так. Составляется таблица встречающихся в тексте слов и выражений. Затем всем словам и выражениям в этой таблице даются номера. И весь текст в файле заменяется номерами из таблицы слов и выражений. Такой способ позволяет уменьшить размер текстового файла в 2-3 раза. Иногда текст, сжимается и в 10 раз, если в нём много повторов **(Приложение 1. 8 слайд)**

Графические файлы сжимаются за счет уменьшения областей, состоящих из точек одного цвета, до размера одной точки того же цвета. **(Приложение 1. 9 слайд)**

Фотографии сжимаются очень незначительно, так как областей, состоящих из пикселей одного и того же цвета очень мало. **(Приложение 1. 10 слайд)**

Увеличив изображение в сотни раз, можно увидеть, что располагающиеся рядом пиксели хоть незначительно, но отличаются друг от друга. **(Приложение 1. 11 слайд)**

Архивный файл удобен при хранении, копировании и перемещении файлов. Однако в сжатом виде информация представлена так, что текст не прочитать, рисунок не просмотреть, поэтому для работы с информацией требуется ее обратное преобразование – разархивация. **(Приложение 1. 12 слайд)**

Разархивация или распаковка – это восстановление файлов из архивного файла в том виде, какой они имели до помещения в архив.*(запись в тетрадь)* **(Приложение 1. 13 слайд)**

К настоящему времени наибольшую популярность и «жизненное пространство» завоевали архиваторы WinZip и WinRar. И сейчас я предоставляю возможность рассказать ребятам свои доклады на темы «Программа-архиватор WinZip» и «Программа архиватор WinRar».

 Мы с вами остановимся на изучении архиватора WinRAR . Программа WinRAR умеет создавать как RAR, так и ZIP архивы. А разархивировать WinRAR умеет архивы полутора десятков форматов. В этом смысле WinRAR является для нас универсальным и удобным архиватором.

WinRAR применяется для упаковки текстов и программ. Причём, архив WinRAR может содержать как файлы, так и папки. WinRAR позволяет добавлять файлы и папки в архив и извлекать их оттуда.

И сейчас давайте перейдем к практической работе, в которой вы будете создавать новый архив, открывать его без архивации и распаковывать. Я попрошу всех занять свои рабочие места, напоминаю, что по правилам нашего кабинета вы должны записаться в журнале регистрации по пользованию ПК.

**Практическая работа «Архивация данных»:**

1. **Создание нового архива:**

В рабочей области окна архиватора найдите и выделите файл или файлы, которые необходимо поместить в архив.

Выберите кнопку Добавить на Панели инструментов.

В появившемся диалоговом окне с помощью кнопки Обзор укажите папку, в которой вы хотите создать архив, и дайте имя архиву (не используйте в качестве имени имена файлов, которые вы хотите заархивировать).

Укажите метод сжатия.

Нажмите ОК.

1. **Открытие архива без распаковки:**

Найдите архив в рабочей области окна архиватора.

Откройте его двойным щелчком или нажмите клавишу Enter.

Укажите имена файлов, входящих в архив, откройте их двойным щелчком мыши или нажмите Enter.

 **3. Распаковка архива:**

Найдите архив в рабочей области окна архиватора.

Выделите его, откройте.

Щелкните по кнопке «Извлечь» на Панели инструментов.

Укажите папку для размещения распакованных файлов с помощью кнопки Показать.

Нажмите ОК.

Пожалуй, это – всё, что нужно знать, чтобы начать работать с архивными данными.

**IV. Исследование эффективности сжатия файлов различных форматов (10 мин.)**

Следующим этапом нашего урока является исследование эффективности сжатия файлов различных форматов.

Сейчас я предлагаю вам провести самостоятельное исследование эффективности сжатия файлов различных форматов. Разделитесь, пожалуйста, на 3 группы: 1 группа проведет архивацию и вычисление степени сжатия текстового файла **(Приложение 2)**, 2 группа выполнит аналогичную работу с рисунком, выполненном в графическом редакторе Paint**(Приложение 3)** и 3 группа заархивирует и узнает степень сжатия фото **(Приложение 4).**

С помощью знакомой нам уже программы Калькулятор мы можем оценить степень сжатия файлов. Для этого мы выполним следующие действия: заархивируем файл и узнаем его объем. Обозначим его как Vа. Узнаем, сколько байт занимал наш файл до архивации. Этот объем обозначим как V. Степень сжатия файла обозначим за Rсж. Произведем расчеты по формуле:

100-Vа\*100%/V= Rсж (**Приложение 5, 1 слайд)**

Попросить огласить результаты ребят, и затем провести сравнительный анализ степени сжатия файлов.

***Вывод*** нашего проведенного исследования показало, что лучше всего (в сотни раз) сжимаются рисунки, в которых много областей, состоящих из точек одного цвета. Хуже всего подвергаются компрессии фото, так как областей, состоящих из пикселей одного и того же цвета очень мало. Размер таких файлов остается почти неизменным. **(Приложение 5, 2 слайд).**

**V. Закрепление изученного материала методом тестирования учащихся (10 мин.)**

Для закрепления знаний, полученных сегодня на занятии я предлагаю вам пройти электронный тест.

**VI. Подведение итогов (4 мин.)**

(раздать смайлки)

Всем спасибо за урок. Мне было очень приятно с вами работать. Надеюсь, что сегодняшний урок вам понравился, и полученные знания вам пригодятся в дальнейшем. До свидания.