**ПЛАН-КОНСПЕКТ УРОКУ**

***Вчитель інформатики***

***Запорізької спеціалізованої школи***

***з поглибленим вивченням іноземної мови №7***

***Карпук Олександр Іванович***

**Тема шкільного курсу:** Службове програмне забезпечення

**Тема уроку: «Архівування і розархівування даних»**

**Цілі** **уроку:** сформувати уявлення про прийоми та методи стиснення даних, вміння працювати з програмами архіваторами.

|  |
| --- |
| ***Навчальні***   * познайомити учнів з поняттям архівування, програмами-архіваторами; * навчити архівувати і розпаковувати файли; * навчити визначати ефективність стиснення окремих типів файлів; * провести тестування учнів з метою закріплення матеріалу. |
| ***Виховні***   * виховувати інформаційну культуру учнів, уважність, дисциплінованість, посидючість; * стежити за дотриманням техніки безпеки і виконанням санітарно-гігієнічних норм; * створювати умови для виховання самостійності, вміння контролювати свої дії. |
| ***Розвиваючі***   * розвивати позитивні мотиви навчально-пізнавальної діяльності, інтерес, навички самоконтролю, уміння конспектувати; * створювати умови для розвитку вміння працювати з архіватором WinRar і 7Zip; * розвивати соціально-комунікативну компетентність. |

**Обладнання уроку:** комп'ютери, Інтернет, мультимедійний проектор або телевізор, магнітна дошка, кубики, картки.

**Тип уроку:** комбінований урок.

**Компетенції учнів на уроці:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Основні поняття*** | ***Основні знання*** | ***Основні вміння*** |
| Архівування, архівний файл, архіватор, розархівування, програми архіватори, ступінь стиснення інформації. | Знає, що таке архівування і розархівування даних, і має уявлення про стиснення інформації, володіє алгоритмом роботи з програмами-архіваторами. | Вміє архівувати і розпакувати дані, визначає необхідність і доречність стиснення даних. |

**Основні етапи уроку:**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Етап уроку*** | ***Кількість хв*** |
| Організаційний момент | **1** |
| Повідомлення теми заняття, постановка цілей та мотивація навчальної діяльності | **2** |
| Виклад нового матеріалу | **15** |
| Дослідження ефективності стиснення файлів різних форматів | **15** |
| Підведення підсумків дослідження кожною групою | **5** |
| Первинна перевірка засвоєння матеріалу методом тестування учнів (взаємодоповнюючі зв'язок) | **4** |
| Підведення підсумків заняття, оцінювання, повідомлення домашнього завдання | **3** |

**Хід уроку:**

**Етап 1.** Організаційний момент

|  |  |
| --- | --- |
| ***Що робить вчитель*** | ***Що роблять учні*** |
| Привітання учнів, перевірка готовності до уроку | *Слухають вчителя, налаштовуються на урок* |

**Форми навчання на даному етапі:** *колективна*

**Методи навчання на даному етапі:** *словесний*

**Етап** **2.** Повідомлення теми заняття і постановка цілей

|  |  |
| --- | --- |
| ***Що робить вчитель*** | ***Що роблять учні*** |
| Ми з вами знаємо, що при роботі з інформацією дуже часто зустрічаються випадки, коли файли, призначені для зберігання або переміщення, не вміщаються на носій інформації або не відповідають необхідному ***обсягу.*** Така ж проблема виникає і при роботі в мережі Інтернет - під час передачі даних (надсилання E-mail), розміщенні їх на певному ресурсі тощо.  ***Що ж робити в цьому випадку?*** ***Чи можна зменшити розмір файлу, не втрачаючи міститься в ньому інформацію?*** Можна !!! Вирішення цієї проблеми полягає в стисненні даних. | *Слухають, відповідають на запитання вчителя, спираючись на свої знання.* |
| Сьогодні на уроці ми познайомимося з поняттями стиснення, архівування даних, програмами-архіваторами і навчимося здійснювати упаковку і розпаковування файлів. **Тема уроку - «Архівування** **та розархівування** **даних»** | *Записують тему уроку в зошит.* |

**Форми навчання на даному етапі:** *колективна*

**Методи навчання на даному етапі:** *словесний, наочний*

**Засоби навчання на даному етапі:** *робочі зошити, дошка, презентація*

**Етап** **3.** Викладання нового матеріалу

|  |  |
| --- | --- |
| ***Що робить вчитель*** | ***Що роблять учні*** |
| Як забезпечити зберігання все зростаючих обсягів інформації?  Щоб інформація стала надбанням багатьох людей, необхідно мати можливість її зберігати не тільки в пам'яті однієї людини.  ***Діти, як за старих часів люди увічнювали свої знання?***  (У наскельних малюнках, передавали усно у вигляді пісень, сказань, легенд).  Але висічення малюнка - процес трудомісткий, а пам'ять людини не в змозі зберігати величезні обсяги інформації. Згодом з'явилися більш доступні способи зберігання інформації: вузлики на мотузках, зарубки на палицях, берестяні грамоти, листи на папірусі, папері. Нарешті, був винайдений друкарський верстат, і з'явилися друковані книги.  ***Діти, а які сучасні носії інформації ви знаєте?*** **(**Папір,фото- і кіноплівка, магнітофонні касети, жорсткі і гнучкі магнітні диски, лазерні диски).  **Архівування** - це стиснення, об'єднання файлу або групи файлів з метою зменшити місце, які він (вони) займають на диску. **Яка мета архівування?**  В результаті архівування, ми отримуємо архівний файл.  **Архівний файл**   - Це спеціальним чином організований файл, який містить в собі один або декілька файлів в стислому виді та службову інформацію (імена файлів, дата і час їх створення, розмір і т.д.) **Так що в собі містить архівний файл?**  - Отже, архів - це об'єкт в стислому вигляді. Якщо ви подивитися на таблицю, ви побачите щось спільне між усіма архівами    **(діти коментують таблицю)**  - Чи можна використовувати сам архів?  - Чи можна надіти на себе валізу, або прикласти до себе частини сорочки і так піти, або випити сухе молоко? Ні! Щоб їх використовувати, треба надати їм первісний вигляд. Так само і архів файлу перед тим, як використовувати, треба розпакувати.    **Розпакування (розархівування)** - процес відновлення файлів з архіву точно в такому вигляді, який вони мали до завантаження в архів. **Скажіть, під час розархівування, відбувається втрата інформації?**    ***Як же відбувається процес стиснення даних?***  Існують різні алгоритми архівування даних.  Найпростіший алгоритм стиснення даних заснований на заміні повторюваних бітів (в тексті може бути послідовність однакових символів, в графічному файлі - зафарбована одним кольором область і так далі).    В основі алгоритму RLE лежить ідея виявлення послідовностей, що повторюються даних і заміни їх більш простою структурою, в якій вказується код даних та коефіцієнт повторення. Наприклад, нехай задана така послідовність даних, що підлягає стисненню:  1 1 1 1 2 2 3 4 4 4  В алгоритмі RLE пропонується замінити її наступною структурою: 1 4 2 2 3 1 4 3, де перше число кожної пари чисел - це код даних, а друге - коефіцієнт повторення. Якщо для зберігання кожного елементу даних вхідної послідовності відводиться 1 байт, то вся послідовність займатиме 10 байт пам'яті, тоді як вихідна послідовність (стиснений варіант) займатиме 8 байт пам'яті.    ***Який можна зробити висновок?*** ***За рахунок чого відбувається стиснення?*** (За рахунок повторюваних моментів, чим більше повторень, тим більше ступінь стиснення)    ***Діти, подумайте, як обчислити ступінь стиснення в процентному співвідношенні, якщо було 10б, а стало 8б.****(8/10 \* 100% =* *80%)*  Зрозуміло, що алгоритм RLE буде давати кращий ефект стиснення при більшій довжині повторюваної послідовності даних.    Завдання. Заархівуйте запропонований ряд  1)       2233  2)       1111444444    **Ступінь стиснення інформації** - Це один з найважливіших показників архіву. Характеризується коефіцієнтом Кс, який визначається як відношення обсягу стисненого файлу Vа до обсягу вихідного файлу Vф, виражене у відсотках (%).  Скажіть, як впливає розмір архіву на коефіцієнт стиснення?  **Чим менше значення коефіцієнта стиснення, тим ефективніше метод стиснення.**  Ступінь стиснення залежить як від типу файлу, так і від програми, за допомогою якої файл стискають.  Для створення архівних (резервних) копій використовують службові програми архівування файлів - це **програми-архіватори.**    **Архіватор** (пакувальник даних) - це службова програма, призначена, перш за все, для компресії файлів, тобто для зменшення їх розміру і відповідно займаного ними дискового простору.  В даний час існує безліч програм-архіваторів, такі як RAR, Zip, ARJ і ін., що відрізняються один від одного за такими характеристиками:   * ступінь стиснення файлу (відношення розміру вихідного файлу до розміру упакованого файлу); * швидкість роботи; * можливості програми.   До теперішнього часу найбільшу популярність і «життєвий простір» завоювали архіватори 7-Zip і WinRar. Їх характеристики та можливості близькі один до одного.  Зупинимося на вивченні архіваторів **WinRar** **і 7-Zip** *(Учитель за допомогою проектора демонструє роботу цих програм)* | *Слухають вчителя, відповідають на питання.*                                    *Дивляться на екран, слухають вчителя, записують в зошит основні поняття:*  *архівний файл;*  *архівування;*  *архіватор;*  *розархівування (*розпакування*);*  *програма-архіватор.*                                                                                                *Роблять висновок.*        *Пропонують варіанти обчислення ступеня стиснення файлу.*          *Вирішують поставлене завдання.*        *записують:*  *поняття ступінь стиснення інформації;*  *формулу знаходження ступеня стиснення інформації.*                                              *Вивчають алгоритм роботи програм-архіваторів.* |

**Форми навчання на даному етапі:** *колективна*

**Методи навчання на даному етапі:** *словесний, наочний, практичний*

**Засоби навчання на даному етапі:** *робочі зошити, дошка, презентація,* *картки, кубики*

**Етап** **4.** Дослідження ефективності стиснення файлів різних форматів

|  |  |
| --- | --- |
| ***Що робить вчитель*** | ***Що роблять учні*** |
| Пояснює алгоритм виконання практичного завдання, нагадує про правила техніки безпеки під час роботи з комп'ютером. | *Повторюють правила ТБ.*  *Учні вивчають прийоми роботи з архіваторами, створюють архіви, розпаковують.* *Учні повинні визначити ступінь стиснення різними архіваторами різних типів файлів, освоїти основні прийоми роботи з програмами.* *Звіт про роботу виконується у вигляді таблиць (див. Додаток 1).* |
|  | *Спільно з учнями заповнюється порівняльна електронна таблиця по роботі різних архіваторів і ступеня стиснення різних видів файлів.* *Результати вигляді діаграми відображаються на дошці.* |

**Форми навчання на даному етапі:** *групова*

**Методи навчання на даному етапі:** *практичний, пошуковий, дослідницький*

**Засоби навчання на даному етапі:** *картки, комп'ютер*

**Етап** **5.** Підведення підсумків дослідження кожною групою

|  |  |
| --- | --- |
| ***Що робить вчитель*** | ***Що роблять учні*** |
| Просить зробити висновки на підставі отриманих результатів. | *Учні роблять висновок (кожна з груп), виходячи з отриманих результатів.* |

**Форми навчання на даному етапі:** *групова*

**Методи навчання на даному етапі:** *словесний, наочний*

**Засоби навчання на даному етапі:** *картки*

**Етап** **6.** Первинна перевірка засвоєння матеріалу методом тестування учнів (взаємодоповнюючий зв'язок)

|  |  |
| --- | --- |
| ***Що робить вчитель*** | ***Що роблять учні*** |
| Учитель пропонує пройти тест для самоконтролю на закріплення отриманих знань (див. Додаток 2). Тест демонструється на екрані. | *Виконують тест.* |
| Пропонує правильні варіанти відповідей на тест. | *Перевіряють результати тестування, здають роботи вчителя.* |

**Форми навчання на даному етапі:** *індивідуальна*

**Методи навчання на даному етапі:** *практичний*

**Засоби навчання на даному етапі:** *дошка, презентація,* *картки*

**Етап** **7.** Підведення підсумків заняття, оцінювання, повідомлення домашнього завдання

|  |  |
| --- | --- |
| ***Що робить вчитель*** | ***Що роблять учні*** |
| Підводить підсумки уроку, оцінює роботу активних учнів. | *Слухають вчителя,* *роблять висновок.* |
| Домашнє завдання  Підручник  За допомогою інтернету, знайдіть інші алгоритми стиснення інформації | *Записують домашнє завдання в щоденник.* |

**Форми навчання на даному етапі:** *колективна*

**Методи навчання на даному етапі:** *наочний*

**Засоби навчання на даному етапі:** *дошка, діаграма*