**Информатика 7 класс Урок № 18**

**Тема:** Представление об объемах данных и скоростях доступа,

**Цель урока:** создание условий для формирования знаний по решению задач на определение скорости и времени передачи данных.

**Задачи урока:**

**Познавательные** – научиться применять операции со степенями на уроках по информатике.

**Обучающие** -  приобрести новые знания по математике и по информатике в области решения задач на определение скорости и времени передачи данных

**Воспитательные**- выработать целостный подход к изучаемым  дисциплинам, интерес к наукам, их взаимосвязи.

**Оборудование:**

* компьютер;
* приложение Microsoft Office PowerPoint 2003 и выше;
* мультимедиа проектор.

**План урока**

1. Организационный момент (2 мин)
2. Представление нового материала (15 мин)
3. Выполнение практического задания (5 мин)
4. Подведение итогов урока. (3 мин)

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Самоопределение к деятельности. Орг. момент | Приветствие учащихся. Проверка присутствующих.  |
| 2. Постановка учебной задачи.  | Озвучивает тему урока, цель и задачи |
| 3. Актуализация знаний и фиксация затруднений в деятельности  | При решении задач на определении скорости и времени передачи данных возникает трудность с большими числами (пример 3 Мбайта/с = 25 165 824 бит/с), поэтому проще работать со степенями двойки (пример 3 Мбайта/с = 3 \* 223 бита/с).Вспомним операции над степенями:2N\*2M=2N+M2N/2M=2N-MРассмотрим кратные величины бита:И наконец, вспомним таблицу степеней двойки: |
| 4. Построение проекта выхода из затруднения | Скорость передачи данных по каналам связи ограничена пропускной способностью канала. Пропускная способность канала связи изменяется как и скорость передачи данных в бит/сек (или кратностью этой величины Кбит/с, Мбит/с, байт/с, Кбайт/с, Мбайт/с). Для вычислении объема информации V переданной по каналу связи с пропускной способностью q за время t используют формулу:V=q\*t |
| 5. Первичное закрепление. | 1. Скорость передачи данных скоростного ADSL соединения равна 1024000 бит/c, а скорость передачи данных через 3G-модем равна 512000 бит/с. Определите на сколько секунд дольше будет скачиваться файл размером 9000 Кбайт через 3G-модем, чем через ADSL-соединение. (Ответ дайте в секундах).Решение задачи Объем файла 9000 Кбайт = 9000 \* 213 бит. Определим за какое время скачается файл по ADSL: 1024000 бит/с = 1000\*2^10 бит/с, (9000\*213)/(1000\*210) = 9\*23 = 9\*8=72 секунды.Определим за какое время скачается файл по 3-G: 512000 бит/с = 1000\*29 бит/с, (9000\*213)/(1000\*29) = 9\*24 = 9\*16=144 секунды.Найдем разность времени скачивания: 144 - 72 = 72 секунды.2. Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 512 000 бит/c. Передача файла через это соединение заняла 1 минуту. Определить размер файла в килобайтах. Решение:1. выделим в заданных больших числах степени двойки; переведем время в секунды (чтобы «согласовать» единицы измерения), а скорость передачи – в кбайты/с, поскольку ответ нужно получить в кбайтах:

1 мин = 60 с = 4 · 15 с = 2^2 · 15 с 512000 бит/c = 512 · 1000 бит/с = 2^9 · 125 · 8 бит/с = 2^9 · 5^3 · 2^3 бит/с  = 2^12 · 5^3 бит/с :2^3 = 2^9 · 5^3 байт/с =  кбайт/с =  кбайт/с1. чтобы найти время объем файла, нужно умножить время передачи на скорость передачи:

кбайт/с кбайткбайт1. таким образом, ответ – 3750 кбайт.
 |
| 6. Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону. |  |
| 7. Рефлексия и домашнее задание  | Организует рефлексию. |