Черникова Людмила Александровна,

преподаватель

ГБПОУ НСО «Новосибирский автотранспортный колледж»

**Методическая разработка занятия по информатике**

**«Назначение компьютерной сети. Объединение компьютеров в локальную сеть. Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях»**

Данная методическая разработка предназначена для изучения современной компьютерной техники, а также для применения на практике понятий локальной компьютерной сети, топологии сети, научиться передавать данные по локальной сети. Изучаются основные понятия и определения, связанные локальной компьютерной сети. Это тема актуальна для нашего времени, потому что практически каждый человек тесно связан с компьютерной техникой и с передачей данных в локальной и глобальной сети. Без компьютерной сети в настоящее время не обходится ни одно предприятие, ни одно учебное заведение. В современном обществе компьютер и компьютерная сеть является средством общения, поиска информации, перевода средств, вычислительных действий, хранения и передачи документов и информации.

**Цели:**

**Обучающая:**

- проанализировать основные понятия: локальной компьютерной сети, топологии сети;

- научить передавать данные по локальной сети.

**Развивающая**: развить и повысить информационную культуру, память и мышление.

**Воспитательная**: воспитать дисциплину и бережное отношение к технике.

**Тип занятия**: комбинированное.

**Методы проведения занятия***: технология развития критического мышления* (создание проблемной ситуации, частично-поисковые методы, наглядно -индуктивные методы).

**Средства обучения**: ПК, проектор, конспект занятия, доска.

**Структура занятия**:

1. организационный момент (2мин.)
2. установка цели (3мин.)
3. **вызов** на активную деятельность- создание проблемной ситуации (15 минут)
4. **осмысление** сообщение новых знаний (30 мин.)
5. закрепление темы – самостоятельная работа (25мин.)
6. **рефлексия** (5 минут)
7. итоги (10мин.)

*Организационный момент.*

* Приветствие
* Настрой на работу
* Перекличка
* Проверка готовности учащихся к занятию

*Установка цели.*

Студент должен знать, понимать, применять, анализировать основные понятия: ввести понятие локальной компьютерной сети, топология сети, научить передавать данные по локальной сети.

**Мотивация учебной деятельности**

***Создание проблемной ситуации*** *(3* мин.)

Ребята, сегодня на уроке я хочу предложить вам необычную роль: стать сотрудниками одной фирмы. Давайте представим, что наша фирма работает над выполнением заказа, назовём его «Белый аист». У каждого сотрудника есть компьютер, на котором он хранит информацию, необходимую для выполнения проекта. При работе вам, сотрудникам, придётся обмениваться информацией друг с другом, использовать принтер и сканер. Но дело в том, что принтер у нас один на весь отдел, да и сканер тоже. Заказ срочный. И я уверена, что мы его выполним, но у нас, похоже, есть две проблемы. Давайте попробуем их озвучить:

**Студенты:**

* необходимо обмениваться данными между компьютерами;
* каждому для работы необходим сканер и принтер.

Совершенно верно. А вы можете предложить варианты решения этих проблем.

(Вариант купить каждому сканер и принтер отпадает после расчёта себестоимости).

В классе обычно находится хоть один, который говорит что-то вроде: «Необходимо соединить компьютеры в сеть».

*Сообщение новых знаний. (Частично-поисковые методы. Наглядно -индуктивные методы.)*

Действительно, компьютеры можно соединить вместе и получить компьютерную сеть. Давайте так и поступим. Но компьютерные сети бывают локальные и глобальные. Какую сеть мы будем строить у себя на фирме?

**Студенты:** Локальную.

**Преподаватель:** Правильно. И темой нашего урока сегодня будет «Передача информации между компьютерами. Проводная и беспроводная связь». Вспомним немного теории.

Заполняем ассоциативную схему по теме урока (схема в виде солнца). Записываем то, что уже известно по данной теме (каждый). Знаний ребятам не хватает, чтобы заполнить всю схему. В конце урока студенты дополняют схему.

**Преподаватель:** Теперь нам предстоит познакомиться с новой информацией по теме, чтобы успешно справиться с построением локальной сети в нашей фирме?

Цель урока: знакомство с принципами построения и работой локальных компьютерных сетей, а также с поиском оптимального решения при построении локальной компьютерной сети. На уроке вам предстоит работать в микрогруппах.

Основные термины и понятия для изучения на уроке следующие:

* Назначение локальных компьютерных сетей.
* Принципы построения локальных компьютерных сетей.
* Принципы функционирования локальных компьютерных сетей.
* Аппаратное и программное обеспечение проводных и беспроводных сетей.
* Скорость передачи данных по локальным компьютерным сетям.

На специальных информационных карточках «Мои знания по теме урока» в разделе «Начало урока» укажите номера тех понятий, которые вы знаете. Покажите преподавателю.

|  |  |
| --- | --- |
| **В начале урока** | **В конце урока** |
| **Я знаю*:****номера понятий,* *которые я знаю* | *Номера понятий, которые я знаю:* |
| **Я знаю, что** |
| **Я знаю как** |
| **Я знаю зачем** |

Карточки дают информацию преподавателю о начальных знаниях студентов по теме урока. А для студентов – самоконтроль. Что знаю в начале урока? Что знаю в конце урока?

Проанализировав ваши ответы, я пришла к выводу, что необходимо разобраться со вторым вопросом.

Итак, топология сети. Что это такое? Топология сети – это общая схема соединения компьютеров в сеть. Выполните задание: допустим у вас 4 ПК. Предложите возможные варианты соединения их в сеть.

Ребята рисуют на доске несколько вариантов.

Рисунок 1 **-** Одноранговая локальная сеть

**Преподаватель:** Такая схема называется одноранговая локальная сеть с топологией линейная шина. Нарисуйте её в тетради и запишите название.

Рисунок 2 - Одноранговая локальная сеть

**Преподаватель:** Такая схема называется одноранговая локальная сеть с топологией кольцо. Нарисуйте её в тетради и запишите название.

Ребята, а что, по-вашему мнению, значит одноранговая сеть?

**Студенты:** Предлагают свои варианты ответов.

**Преподаватель:** Одноранговая – все компьютеры, входящие в неё, имеют одинаковую значимость (статус) и ни один из них не подчинён другому

Но в локальной сети с топологией линейная шина или кольцо есть очень большой недостаток. Какой?

**Студенты:** Предлагают свои варианты ответов.

**Преподаватель:** Правильный ответ: при выходе из строя сетевого кабеля у одного из компьютеров локальная сеть **не работает.** Чтобы избежать этого строят локальную сеть с топологией звезда.

Рисунок 3 – Топология звезда

Давайте выясним: какое устройство нам необходимо взять, чтобы разместить его на схеме вместо знака «?». Предлагаю варианты:

1. Концентратор
2. Коммутатор
3. Маршрутизатор

Что выберите? А где можно получить информацию об этих устройствах?

**Студенты:** В интернете, от друзей, от консультанта в магазине и т.д.

**Преподаватель:** Я предлагаю обратиться к учебнику.

**Студенты:** Работают с учебником. Выясняют, что им необходим концентратор (коммутатор), оба эти устройства обеспечивают передачу данных между компьютерами.

Рисунок 4 - Одноранговая локальная сеть с топологией звезда

Итак, такая схема называется одноранговая локальная сеть с топологией звезда. Нарисуйте её в тетради и запишите название.

Но если к локальной сети подключено более 10 компьютеров, одноранговая сеть может оказаться недостаточно производительной. Для увеличения производительности, а также в целях обеспечения большей надежности хранения информации в сети выделяется мощный компьютер для хранения файлов и программ. Такой компьютер называется сервер, а локальная сеть – сетью на основе сервера.

Рисунок 5 - Сервер

Ребята, нарисуйте схему в тетради и запишите её название: локальная сеть на основе сервера.

Для подключения портативных компьютеров (ноутбуков) часто используют беспроводное подключение, при котором передача данных осуществляется с помощью электромагнитных волн. В беспроводных локальных сетях в качестве центрального устройства используется точка доступа.

Рисунок 6 – Беспроводная локальная сеть

А сейчас обратимся к вопросу № 3 и №4. Поговорим об аппаратном и программном обеспечение проводных и беспроводных сетей и скорости передачи данных по локальным компьютерным сетям.

Итак, каждый компьютер или принтер, подключённый к локальной сети, должен иметь специальную плату (сетевой адаптер). Основной функцией сетевого адаптера является передача и приём информации из сети. В проводных локальных сетях соединение компьютеров производится с помощью кабеля. Кабели подключаются к сетевым адаптерам, которые могут обеспечить скорость передачи данных 10 Мбит/с, 100 Мбит/с или 1000 Мбит/с.

Беспроводные сети типа Wi-Fi могут обеспечить скорость передачи данных до 54 Мбит/с, однако скорость зависит от количества подключенных компьютеров и от расстояния до точки доступа.

Современные версии ОС обладают встроенными сетевыми возможностями, которые делают подключение к локальной сети простым и быстрым.

Давайте ещё раз обратимся к тем понятиям, которые нам предстоит изучить на уроке. Мы познакомились с принципами построения локальных сетей, с принципами работы локальных сетей, узнали об аппаратном и программном обеспечении, вы записали скорость передачи данных по локальным компьютерным сетям. Вы получили достаточно знаний, чтобы справиться со следующим заданием.

*Закрепление.*

Студенты выполняют самостоятельную работу.

**Первичная проверка усвоения знаний**

(время на реализацию этапа – 12 мин.)

**Используемые приёмы и методы:** Исследовательский метод

Предлагаю вам поработать в микрогруппах по два человека. Каждой группе необходимо описать свой вариант построения локальной сети в нашей фирме, с обоснование всех её недостатков и достоинств и с расчётом стоимости её построения.

Каждой группе выдаю задание.

**Задание для группы № 1**

Вам необходимо:

1. Описать одноранговую локальную сеть **с топологией линейная шина.**
2. Произвести расчёт стоимости подключения к локальной сети. Расчёт производить согласно ценам на соответствующие товары в магазине (витрина магазина представлена на слайде) и с учётом схемы расположения компьютеров в офисе.

**Проанализируйте** описание локальной сети и **сделайте выводы.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Схема локальной сети** |  |
| **Недостатки** |  |
| **Преимущества** |  |
| **Количество компьютеров в сети** |  |
| **Оборудование, необходимое для создания сети и его стоимость** | **оборудование** | **стоимость** |
|  |  |
| **Общая стоимость создания локальной сети** |  |
| **Выводы:** |  |

**Задание для группы № 2**

Вам необходимо:

1. Описать одноранговую локальную сеть **с топологией звезда.**
2. Произвести расчёт стоимости подключения к локальной сети. Расчёт производить согласно ценам на соответствующие товары в магазине (витрина магазина представлена на слайде) и с учётом схемы расположения компьютеров в офисе.

**Проанализируйте** описание локальной сети и **сделайте выводы.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Схема локальной сети** |  |
| **Недостатки** |  |
| **Преимущества** |  |
| **Количество компьютеров в сети** |  |
| **Оборудование, необходимое для создания сети и его стоимость** | **оборудование** | **стоимость** |
|  |  |
| **Общая стоимость создания локальной сети** |  |
| **Выводы:** |  |

**Задание для группы № 3**

Вам необходимо:

1. Описать локальную сеть **на основе сервера.**
2. Произвести расчёт стоимости подключения к локальной сети. Расчёт производить согласно ценам на соответствующие товары в магазине (витрина магазина представлена на слайде) и с учётом схемы расположения компьютеров в офисе.

**Проанализируйте** описание локальной сети и **сделайте выводы.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Схема локальной сети** |  |
| **Недостатки** |  |
| **Преимущества** |  |
| **Количество компьютеров в сети** |  |
| **Оборудование, необходимое для создания сети и его стоимость** | **оборудование** | **стоимость** |
|  |  |
| **Общая стоимость создания локальной сети** |  |
| **Выводы:** |  |

**Задание для группы № 4**

Вам необходимо:

1. Описать **беспроводную локальную сеть** для портативных компьютеров (ноутбуков).
2. Произвести расчёт стоимости подключения к локальной сети. Расчёт производить согласно ценам на соответствующие товары в магазине (витрина магазина представлена на слайде) и с учётом схемы расположения компьютеров в офисе.

**Проанализируйте** описание локальной сети и **сделайте выводы.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Схема локальной сети** |  |
| **Недостатки** |  |
| **Преимущества** |  |
| **Количество компьютеров в сети** |  |
| **Оборудование, необходимое для создания сети и его стоимость** | **оборудование** | **стоимость** |
|  |  |
| **Общая стоимость создания локальной сети** |  |
| **Выводы:** |  |

**Контроль и самопроверка знаний**

(время на реализацию этапа – 15 мин.)

**Используемые приёмы и методы:** Публичное выступление студентов с обоснованием оптимального решения проблемы.

После выполнения задания каждая группа отчитывается о проделанной работе. Выслушав выводы каждой группы, совместно определяем, какой тип локальной сети будет наиболее оптимальным для нашей фирмы.

*Итог занятия.*

- Подведение итогов занятия;

**Рефлексия** «Приём незаконченных фраз»

***Что для Вас было:***

самое понятное...

самое полезное...

самое новое...

самое насыщенное…

- Оценивание работы студентов в каждой микрогруппе.