Тема **Порядок и хаос.**

**Цель урока:** Познакомить с математическим понятием граф.

**Задачи урока:**

***Образовательные***:

-ввести понятие нового термина «граф» ;

-научить строить графы;

***Развивающие***:

-развивать практические умения;

-развивать интеллектуальные и коммуникативные общеучебные умения;

-развивать память, внимание, математические исследовательские способности;

-развивать навыки рефлексии.

***Воспитательные:***

*-*воспитывать организованность, умение работать в группах;

-прививать интерес к предмету.

**Тип урока:** открытие нового знания

**Методы обучения:**

**- *словесные методы:*** объяснение, беседа, работа с карточками;

***- наглядные методы:*** наблюдение;

***-практические методы:*** поисковый, практическая работа индивидуальная и в группах.

**Оборудование** –мультимедиа проектор, экран, компьютер, индивидуальный раздаточный материал: карточки.

Ход урока:

Сегодня на уроке у нас две темы и первая из них «Порядок и хаос». С вашей точки зрения, что такое хаос? (**нарушение порядка**), а порядок? Хаос – это хорошо или плохо? (**плохо**) Хорошо запомним это и пойдём дальше. У нас урок математики. Как вы думаете математика это мир порядка или хаоса? (**порядка**) Почему?

**Устный счёт** (слайд 2)

На прошлом уроке вы познакомились с правилами раскрытия скобок. Продолжите запись.(слайд 3) Молодцы. Как вы думаете записанные правила это порядок или хаос? (**порядок**) А теперь нарушим этот порядок, поменяем местами части утверждений. И проверим сохранится ли истина утверждений? Да. Таким образом мы нарушили порядок и в результате опять получили порядок. Так может хаос всё таки не так и плохо?

У вас на столах лежат файлы, возьмите каждый свой. Выполним первое задание. У каждого из вас есть по одному примеру, его нужно выполнить и выбрать нужную букву. Теперь переверните листочки там номер места вашей буквы в слове. Составьте слова и назовите. (**семь,мост,Эйлер)**.

Если слова семь и мост вам знакомы, то слово Эйлер нет.

Леонард Эйлер жил в 18 веке,(слайд 5) родился в Швейцарии, но большую часть своей жизни он прожил в России, в Санкт – Петербурге. Это один из немногих математиков, который при жизни был признан первым математиком мира. Именно Леонард Эйлер ввёл понятие скобки и **впервые записал их**.

Вернёмся к нашим словам. Так что же их объединяет? А объединяет их знаменитая задача Эйлера о семи мостах. Посмотрите на экран.(слайд 6)

Леонард Эйлер гулял в городе Кёнигсберг по берегам реки Прегель. Жители города задали ему вопрос: «Можно ли совершить прогулку по семи мостам, так чтобы не проходить по каждому мосту дважды?»

Что сделал Эйлер? Он изобразил острова в виде точек, мосты в виде линий и построил схему.(слайд 7). Впоследствии такие схемы он назовёт ГРАФ. Позже мы вернёмся к этой задаче и вы сами дадите мне ответ. А сейчас познакомимся понятием граф?(слайд 8)

Граф – это набор точек некоторые из которых соединены линиями. Точки называются вершинами, а соединяющие их линии – рёбрами. Обращаю ваше внимание, я не сказала отрезки это линии. Давайте посчитаем сколько в этом графе вершин, а сколько ребёр? **(3 и 3)** Ещё один граф **(6 и 6)**

(слайд 9) Число рёбер выходящих и любой вершины называется степень вершины. Если из из вершины нечётное число рёбер, то она называется нечётной. Если чётное число рёбер, то чётной. Назовите степень каждой вершины на слайде? **( А – 1,В – 3, С - 2, D – 2)**

(слайд 10) Следующий граф (**А – 1, В – 3,С – 1, D – 1, Е – 2, О - 4**)

Ребята, скажите, как связаны количество ребёр и сумма степеней вершин? **(рёбер в 2 раза меньше суммы степеней вершин)** Молодцы. Итак, чтобы найти количество рёбер графа нужно суммировать степени вершин и поделить на 2.

Возьмите листы со 2-м заданием, постройте граф который у вас слева. ( на листе даны все определения). Что определяем в первую очередь?

А – 2,В – 1,С – 3,D – 4,Е – 2

Граф справа А – 1,В – 3,С – 2 . Опредяляем количество рёбер (**2,5**). Можно ли его построить? (**нет**) Сделайте вывод. (**Если сумма степеней вершин графа четная его можно построить, а если нечётная нельзя)**

Теперь я попрошу вспомнить пытались ли вы когда – нибудь рисовать домик не отрывая карандаша от бумаги? (**да**). Вы строили уникурсальный граф. Построение графа не отрывая карандаша от бумаги.

Возьмите листы с заданием №3 и выясните, какую фигуру можно построить, а какую нет.

Ребята, как вы думаете ,почему графы 1,3,5,6 сразу получилось построить, а 2 и 4 нет? Не знаете? Давайте подсчитаем степени вершин.

Возвращаемся к нашей задаче. «Можно ли совершить прогулку по семи мостам, так чтобы не проходить по каждому мосту дважды?» Т.е. можно ли нарисовать граф не отрывая карандаша от бумаги?(**НЕТ**) все его вершины его нечётные.

Давайте вернёмся в начало урока. Вы сказали, что хаос – это плохо. Я внесла хаос в планирование вашего учителя. Это плохо, но вы узнали много нового и это по-моему хорошо. Ведь мы проводили урок математики в кабинете английского языка, а это не порядок, т.е. хаос.

В конце урока мне хотелось, чтобы вы ответили «Не говори чему учили, а скажи, что узнал»

Д/з

У вас остались листы с заданием №4 выполнив его вы узнаете номер домашнего задания.

Спасибо за урок!

1 о1

**1**

**№1 Раскройте скобки и выберите букву соответствующую вашему ответу**

**(х+12)+(-16-х)**

**Ф 4, М -4, А (2х-4), Е(2х+28)**

**№2**

|  |  |
| --- | --- |
| **Опр. Граф – это набор точек, некоторые из которых соединены линиями** | |
| **Число рёбер выходящих из одной вершины называется степенью вершины.**  **Построение графа:**   1. **Подсчитать количество вершин.** 2. **Определить степень каждой вершины.** 3. **Определить количество ребёр (сумму степеней вершин поделить на два)** | |
| **А – 2 В – 1 С – 3 D – 4 Е – 2** | **А – 1 В – 2 С – 2** |
| **№1 №2 №3 №4**    **№5** | |
| **Домашнее задание.**   1. – ( - 5,6 +х) + (х – 4,6) 3. (- 2х – 4,9) + (8,9 + 2х) 2. (10,3 + а) – (8,3 + а) 4. –(4а +12) + (4а + 13) | |

**Самоанализ урока**

Урок был уроком ознакомления с новым материалом. На последних двух уроках ученики повторяли правила раскрытия скобок с учётом знаков + и – реред ними, я не ошиблась они именно повторяли т.к. это материал 5 класса. И передо мной стоял выбор решать задачи по теме или ввести новое понятие, которого нет в школьной программе. Но знание этой темы поможет ученикам решать олимпиадные задачи и задачи овышенной трудности учебника. Я выбрала второе.

Считаю, что урок способствовал достижению поставленных целей:

***Образовательные***:

-ввести понятие нового термина «граф» ;

-научить строить графы;

***Развивающие***:

-развивать практические умения;

-развивать интеллектуальные и коммуникативные общеучебные умения;

-развивать память, внимание, математические исследовательские способности;

-развивать навыки рефлексии.

***Воспитательные:***

*-*воспитывать организованность, умение работать в группах;

-прививать интерес к предмету.

Цель и задачи урока определили тип урока (комбинированный) и его структуру

(перечислить четко и по порядку этапы урока).

1. Устный счёт индивидуальная и групповая работа
2. Введение нового понятия ГРАФ
3. Построение ГРАФОВ
4. Построение уникурсальных графов
5. Решение олимпиадной задачи

В процессе обучения реализованы следующие дидактические принципы:

**научность,**

**доступность,**

**учет возрастных и индивидуальных способностей,**

**связь с жизнью**,

**наглядность**,

Применялись следующие методы

**А)методы организации и осуществления учебной деятельности –**

беседа,

наглядные -демонстрация,

практические-задачи;

индуктивные(от частного к общему)

репродуктивные (направлены на восприятие и запоминание)

проблемно-поисковые,

методы самостоятельной работы и работы под руководством учителя.

**Б)методы стимулирования и мотивации учения**. (сюда относятся методы стимулирования и мотивации интереса к учению (эмоции, занимательные факты, игры, анализ жизненных ситуаций, ситуации успеха), методы стимулирования и мотивации долга и ответственности (требование, поощрение, порицание, разъяснение)

В) методы контроля и самоконтроля

Применялись следующие формы обучения: индивидуальные, групповые.

Реализации основных положений методической идеи способствовал так же спектр применяемых мной средств обучения информационные технологии.

НЕДОСТАТКИ

В меньшей степени реализован принцип учета индивидуальных особенностей уч-ся, что вполне закономерно можно объяснить работой с мало знакомой мне аудиторией учащихся.

Несмотря на отмеченные недостатки, отмечу, что поставленная цель и задачи достигнуты, план урока полностью реализован.