**Конспект урока**

***Предмет: алгебра и начала анализа (урок обобщения знаний)***.

***Тема: «Показательная и логарифмическая функции»***.

***Продолжительность****:* 45минут

***Класс:*** 11

Цель урока:

- обобщение и систематизация знаний учащихся путём сравнения этих функций

 - показать области применения функций для объяснения процессов, происходящих в окружающем мире.

Ход урока:

1. Устная работа
* Какая функция называется показательной?
* Какими свойствами обладает показательная функция?
* Графики показательной функции для а>1 и 0<a<1.
* Какая функция называется логарифмической?
* Основные свойства логарифмической функции.
* Какие из перечисленных функций являются возрастающими и какие убывающими? у=10х у= 0,7х у=($\sqrt{3}$ )х у=πх
* Найдите область определения функций: у=а5х у=$а^{\sqrt{х}}$ у=$\frac{5}{а^{х-5}}$
1. Графики сравнения показательной и логарифмической функций и история открытия показателя и логарифма.
2. Применение.

Теперь рассмотрим применение математики, в частности, показательной и логарифмической функций к объяснению процессов, происходящих в окружающем мире.

* Размножение кроликов в Австралии
* Быстрое размножение растений( одуванчик)
* Размножение комнатных мух
* Процессы в природе, технике и экономике.
* Процессы выравнивания
* Цепные реакции распада атомов
1. К чему ведут процессы быстрого размножения животных, насекомых и растений? **Ваша задача:** знания,полученные в математике позволяют вам сохранить равновесие и научиться управлять этими процессами. Чтобы не произошло такого как на острове Ямайке.
2. Логарифмическая спираль.
* О спирали Архимеда и логарифмической спирали
* Примеры спиралей

Раковина улитки, соцветие маргаритки, семечки в подсолнухе , чешуйки сосновой шишки, ананаса, паук Эпейра, гигантские спирали, швейцарский математик Якоб Бернулли, белка, летучие мыши , музей современного искусства в Нью- Йорке, лабиринт, древний Новгород, лабиринт минотавра на острове Крит.

Сооружения – лабиринты разбросаны по всему свету, главное из них трудно выбраться.

**Вред спиралей:** звёзды, шум и логарифмы,ураганы закручиваются в виде спиралей.

1. Стихи о показательной и логарифмической функциях (читают дети).
2. Итог.

Знания математики позволяют управлять процессами, происходящими в окружающем нас мире, создавать равновесие и благоприятные условия для комфортного проживания. Быть готовыми для своего здоровья.

Цепочка зависимости в природе позволяет правильно оценивать сложившуюся ситуацию и применять её в общении с друзьями, одноклассниками, родителями.

**Пример:** если вы получаете поощрение, хорошую оценку, то у вас поднимается настроение, вы чувствуете прилив сил, желание трудиться с полной отдачей. Разве это не здоровье? Это настроение вы передаёте своим друзьям, родителям. Они вместе с вами радуются вашим успехам и получают новый заряд и т. д. и что будет, если всё наоборот?

Приносите радость и настроение, работайте над собой. « от вашей жизнедеятельности, бодрости зависит духовная жизнь, мировоззрение, умственное развитие, прочность знаний, вера в свои силы». (Сухомлинский В. А.)