

Авария на промышленном объекте.

Решение показательных уравнений.

Площади криволинейных трапеций.



## Цели урока:

- Повторить материал по темам “ Площади криволинейных трапеций”, “Решение показательных уравнений”, выявить пробелы в знаниях и постараться устранить их.
- Развитие познавательного интереса, осознание проблемы чистого воздуха для человека, развитие внимания, содействие формированию понимания и оценки прекрасного в природе, расширения кругозора .
- Развитие памяти, преодоление трудностей, умение работать с литературой, повышение интереса к математике.

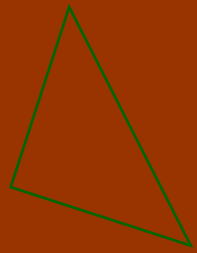
*“Что за мастерское создание человек! Как благороден разумом! Как точен и чудесен в движениях! Венец всего живущего!”*

*Вильям Шекспир*

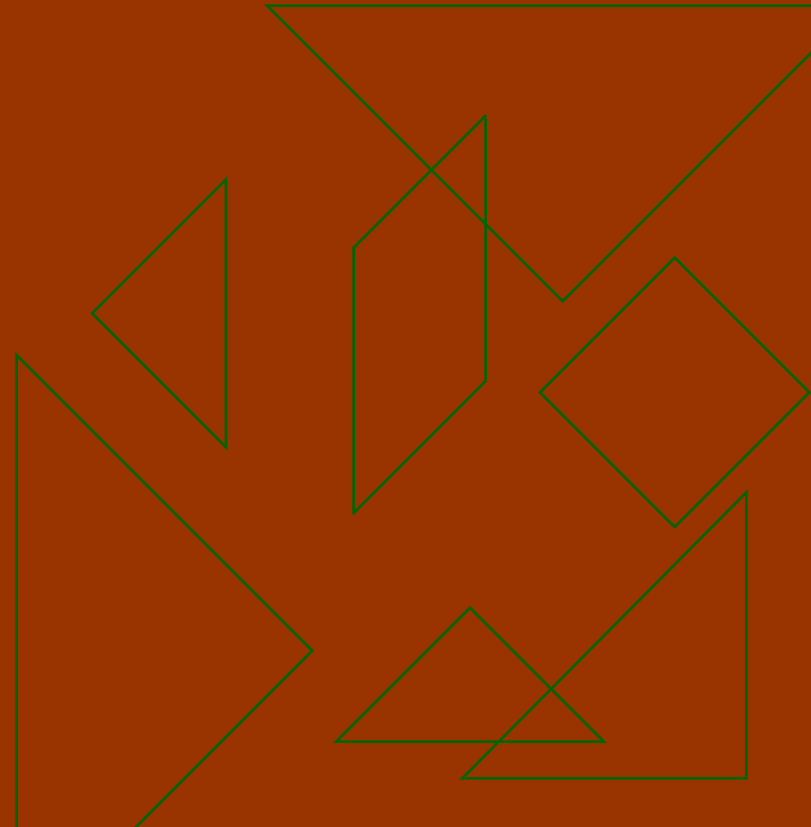
Сколько воздуха потребляет в  
сутки человек?

$$\int_2^4 2x dx$$

# Какова масса планеты Земля?



$$5^{2x} = (1/5)^{-104}$$



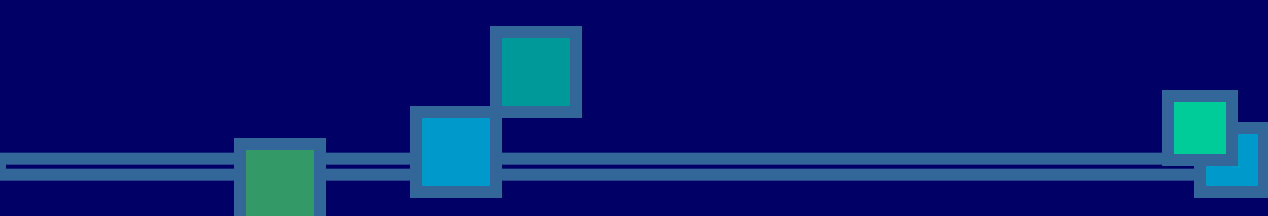


Сколько кислорода содержится  
в воздухе?


Для этого необходимо вычислить  
площадь фигуры, ограниченной  
линиями:

$$y = 3x^2 + 4x, \quad x=0, \quad x=2$$

- **Функция  $y = 2^x$  монотонно возрастает.**
- **Областью определения показательной функции служит множество действительных чисел.**
- **Областью значений показательной функции служат все положительные числа.**
- **Функция  $(1/2)^x$  монотонно возрастает.**
- **При перемножении двух степеней с одинаковым основанием показатели степени складываются.**
- **При возведении степени в степень показатели складываются.**
- **График показательной функции всегда пересекает ось абсцисс в точке  $(0;1)$ .**
- **Существует такое число, что  $a^x = -1$ .**
- **График показательной функции проходит в 1 и 3 четвертях.**
- **При делении двух степеней с одинаковым основанием степени вычитаются.**



*На территории Жуковского района произошла авария, разгерметизирована ёмкость с хлором. Ваши действия:*

- Срочно надеть средства защиты, если их нет- изготовить их.
  - Вычислить площадь зараженной территории.
  - Вычислить длину веревки для ограждения зараженной территории, оградить ее.
- 



Задание №1. Вычислить площадь зараженной территории, если она ограничена линиями:

$$y = -x^2 + 1, y = 0; x = -1; x = 1. \quad y = 4 - x^2; y = 0; x = -2; x = 2.$$

Задание №2. Определите радиус опасной для человека зоны, если он является корнем показательного уравнения:

$$\left(\frac{3}{7}\right)^{3x+1} = \left(\frac{7}{3}\right)^{5x-3} \quad \left(\frac{1}{7}\right)^{2x^2 - x - 0,5} = \sqrt{7/7}$$

Задание №3. Вычислить длину веревки для ограждения опасной зоны, если ее длина является наибольшим из корней показательного уравнения:

$$100^x - 11 \cdot 10^x + 10 = 0 \quad 49^x - 8 \cdot 7^x + 7 = 0$$

---

**«Музыка может возвышать или  
умиротворять душу,  
Живопись – радовать глаз,  
Поэзия - пробуждать чувства,  
Философия – удовлетворять  
потребности разума,  
Инженерное дело – совершенствовать  
материальную сторону жизни людей,  
А математика способна достичь всех  
этих целей»**

**Морис Клайн**