

**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 устраниить 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*

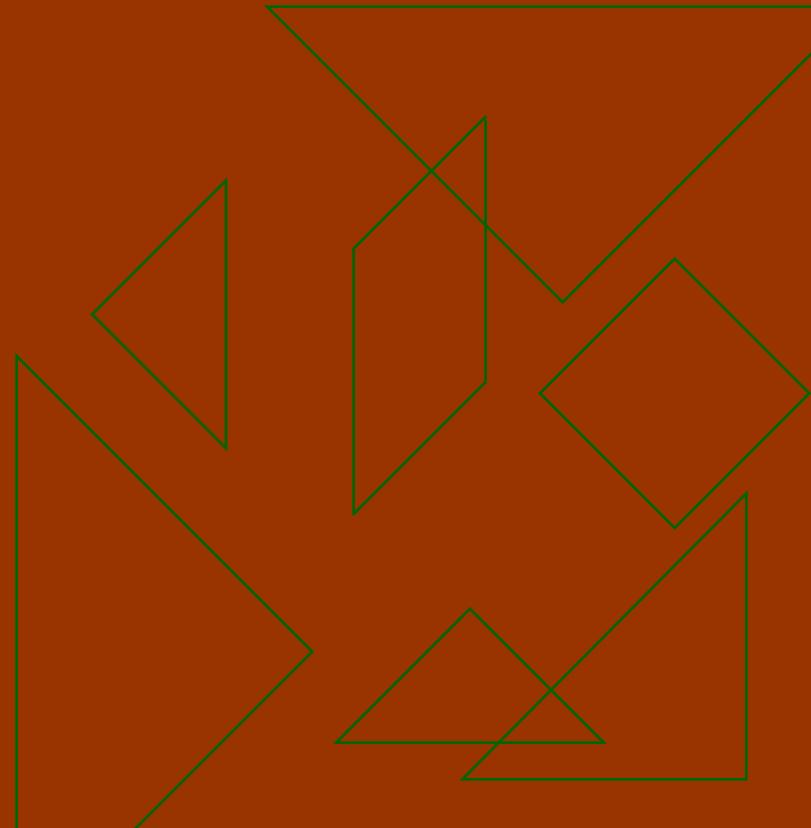
Сколько воздуха потребляет в сутки человек?

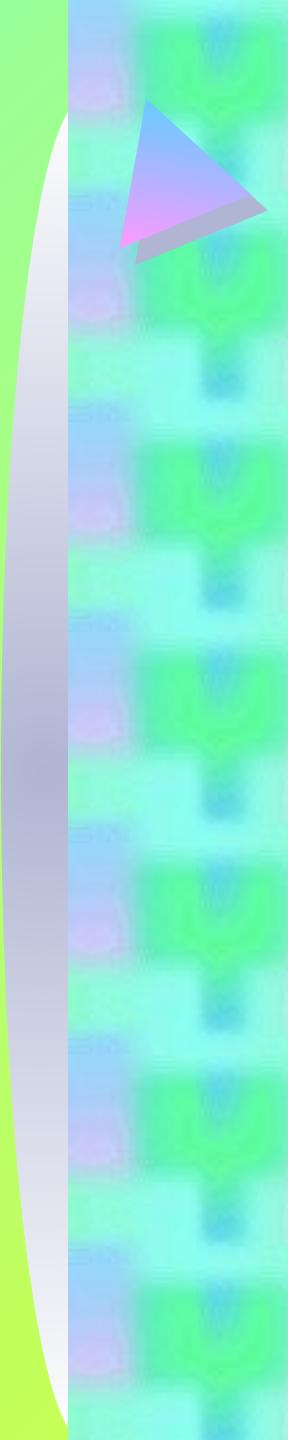
$$\int_2^4 2x \, dx$$

# Какова масса планеты Земля?



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





# Сколько кислорода содержится в воздухе?

Для этого необходимо вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:

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

- **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:

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

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

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

$$(3/7)^{3x+1} = (7/3)^{5x-3}$$

$$(1/7)^{2x} 2^{-x} - 0,5 = \sqrt{7}/7$$

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

$$100^x - 11 \cdot 10^x + 10 = 0$$

$$49^x - 8 \cdot 7^x + 7 = 0$$

**«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*