

Всероссийский фестиваль методических разработок "КОНСПЕКТ УРОКА", 2012-2013 учебный год

Жук Лариса Владимировна

Шаравина Ольга Викторовна

*Государственное бюджетное образовательное учреждение
среднего специального образования*

«Новокузнецкий техникум строительных технологий и сферы обслуживания»

Кемеровская область, город Новокузнецк

КОНСПЕКТ ОТКРЫТОГО ИНТЕГРИРОВАННОГО УРОКА «СТРАНЫ РАЗНЫЕ – ПРОБЛЕМЫ ОБЩИЕ»

Цели урока:

Образовательная.

Повторение по темам «Решение уравнений», «Решение систем уравнений», «Решение неравенств», «Молекулярная физика. Тепловые явления», «Давление»; подготовка к итоговой аттестации.

Воспитательная.

Продолжить воспитание чувства коллективизма, взаимопомощи, исполнительности, аккуратности, добросовестности.

Развивающая.

Продолжить развитие интереса к предметам; продолжить развитие и совершенствование умения применять имеющиеся знания на практике.

Тип урока: интегрированный урок применения знаний.

Методы урока: словесные, наглядные, практическая работа.

Формы урока: групповая, фронтальная.

КМО урока: Проектор, экран для проектора, 4 ПК, карточки с заданиями для каждой группы, фотографии на экологическую тему, флажки России, США, Украины.



ОК, развиваемые на уроке: ОК2, ОК 3, ОК 6.

Межпредметные связи: Математика, физика, экология, информатика.

Подготовительный этап:

1. Группа делится на 3 подгруппы.
2. Настраивается программа Skype между двумя ПК.

Ход урока:

1. Оргмомент. 5 мин.

Проверка готовности к уроку.

Объявление темы, целей урока.

2. Актуализация знаний. 5 мин.

Одни из самых экологически неблагополучных в России – города, выросшие вокруг индустриальных гигантов: Магнитогорск, Новокузнецк, Череповец, Норильск, Нижний Тагил. Огромные заводы, работающие по устаревшим технологиям, лишённые надежных очистительных сооружений, отравляют все живое на много километров вокруг себя. И такие проблемы существуют не только в нашем городе, но и городах-побратимы нашему.

Город-побратим – это населенные пункты различных стран, установившие непосредственные дружеские связи в целях укрепления сотрудничества между народами.

Как результат, жителям таких городов приходится вдыхать отравленный воздух, потреблять загрязненную воду и пищу, работать во вредных условиях.

Эти проблемы настолько уже велики и глобальны, что решать их надо вместе. И решением некоторых из них мы сегодня займемся на уроке.

3. Применение знаний на практике. 25 мин.

Задача 1: К решению таких экологических проблем к нам присоединились города-побратимы. Итак, у нас на связи город Даллас, штат Техас, США.

Выступает по Skype Жигулев А. (ОПС1-11).



Подгруппам раздаются Карточки № 1 с условиями первого задания (Приложение № 1). Обучающиеся решают задачу и обсуждают ответы.

Задача 2: Вторая экологическая проблемы нашего города – шахты. И эту проблему мы будем решать совместно с Запорожьем, Украина. К нам в гости сегодня приехала инженер шахтоуправления Петренко Анфиса Марковна.

Условие задачи рассказывает Жук Л.В.

Подгруппам раздаются Карточки № 2 с условиями второго задания (Приложение № 2). Двое обучающихся в каждой подгруппе выполняют задание в программе MS Excel на ПК, остальные решают аналитическим методом. После, ответы, полученные разными методами решения, сравниваются и обсуждаются.

Задача 3: На диаграммах показаны графики изменения среднегодовой температуры в городах Новокузнецк, Питтсбург (США) и Бирмингем (Великобритания). Вам необходимо вычислить среднегодовую температуру в этих городах через 5 лет, если экологи сообщили, что в Новокузнецке она каждый год повышается на 0,3%, в Питтсбурге – понижается на 0,7%, а в Бирмингеме – понижается на 0,2%.

Подгруппам раздаются карточки № 3 с условиями третьего задания (Приложение № 3). Обучающиеся решают задачу.

4. Рефлексия урока. 5 мин.

Итак, сегодня мы с вами увидели, что проблем по экологии очень много. И только совместными усилиями различных ученых: математиков, физиков, химиков, экологов можно решить их. И каждый из вас уже сейчас может нести свой вклад в это общее дело.

Как думаете, что лично вы можете сделать для сохранения природы?
(обучающиеся предлагают свои варианты ответов)

5. Подведение итогов урока. 5 мин.

Выставление оценок.

Подведение итогов урока.



Даллас

Средняя высота заводских труб составляет 30 м. Количество труб на каждом предприятии зависит от площади завода и определяется по закону: $x^2 + 5x + 50 \leq S$, где x – число труб на 100 м^2 , а S – площадь завода. При использовании очистных шапок на трубах, объем вредных веществ, которые выбрасываются в атмосферу, уменьшается по закону: $110x^3 - x^2 + x \geq V(x^3 - 1)$, где V – объем выброса 1 трубы за сутки. Определите, какое оптимальное количество труб нужно снабдить шапками, чтобы уменьшить объем выброса вредных веществ в атмосферу. Возьмите $S = 100 \text{ м}^2$, а объем выброса 1 трубы за сутки составляет 110 м^3 . Учитывая, что площадь завода в Далласе составляет 5700 м^2 , а количество труб 513, отправьте нам ответ.

Питсбург

Средняя высота заводских труб составляет 35 м. Количество труб на каждом предприятии зависит от площади завода и определяется по закону: $x^2 + 5x + 50 \leq S$, где x – число труб на 100 м^2 , а S – площадь завода. При использовании очистных шапок на трубах, объем вредных веществ, которые выбрасываются в атмосферу, уменьшается по закону: $240x^3 - x^2 + x \geq V(x^3 - 1)$, где V – объем выброса 1 трубы за сутки. Определите, какое оптимальное количество труб нужно снабдить шапками, чтобы уменьшить объем выброса вредных веществ в атмосферу. Возьмите $S = 100 \text{ м}^2$, а объем выброса 1 трубы за сутки составляет 240 м^3 . Учитывая, что площадь завода в Питсбурге составляет 5100 м^2 , а количество труб 469 дайте нам ответ.

Новокузнецк

Средняя высота заводских труб составляет 28 м. Количество труб на каждом предприятии зависит от площади завода и определяется по закону: $x^2 +$



$5x + 50 \leq S$, где x – число труб на 100 м^2 , а S – площадь завода. При использовании очистных шапок на трубах, объем вредных веществ, которые выбрасываются в атмосферу, уменьшается по закону: $210x^3 - x^2 + x \geq V(x^3 - 1)$, где V – объем выброса 1 трубы за сутки. Определите, какое оптимальное количество труб нужно снабдить шапками, чтобы уменьшить объем выброса вредных веществ в атмосферу. Возьмите $S = 100 \text{ м}^2$, а объем выброса 1 трубы за сутки составляет 210 м^3 . Учитывая, что площадь завода в Новокузнецке составляет 4300 м^2 , а количество труб 402, дайте ответ.



Шахта № 1

$$f(x) = 6x;$$

$$g(x) = \frac{x^2}{5}.$$

$$x \in [1; 30]$$

Шахта № 2

$$f(x) = 25x;$$

$$g(x) = x^2.$$

$$x \in [1; 30]$$

Шахта № 3

$$f(x) = 4x;$$

$$g(x) = 0,1x^2.$$

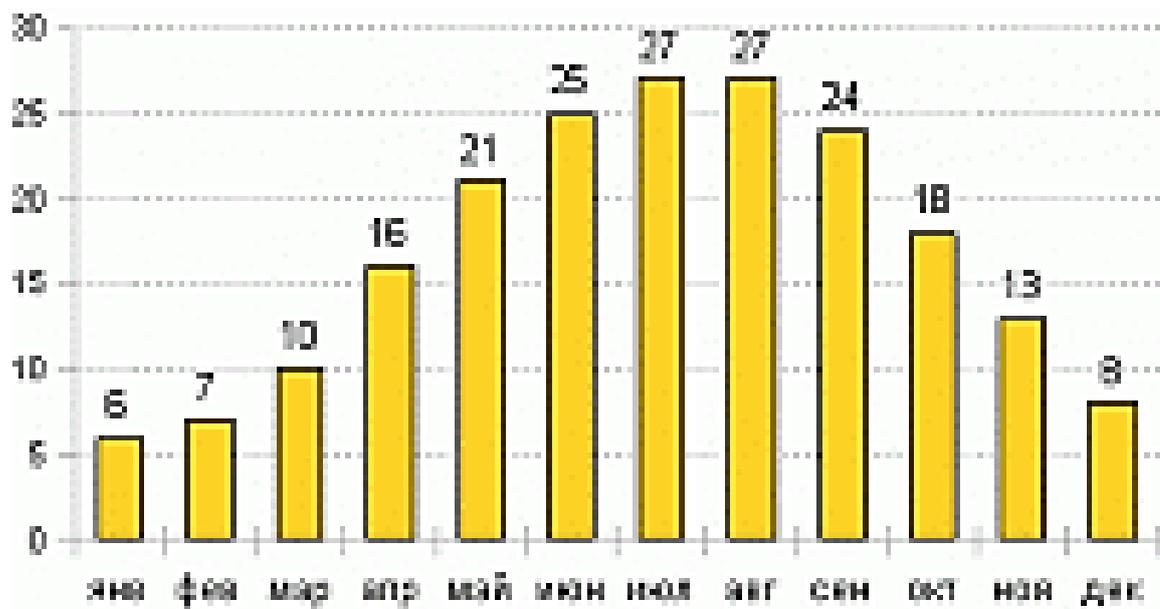
$$x \in [1; 30]$$



Новокузнецк



Питтсбург



Бирмингем

