Открытый интегрированный урок по математике и информатике

 по теме «Геометрические тела»

**Цели урока:**

Образовательные. Обобщить понятия геометрических тел, их названия, их свойства и где они применяются, применение полученных навыков при решении задач по ЕГЭ. Показать межпредметные связи.

Развивающие. Проверить знания, умения и навыки при работе с компьютером (развитие творческих способностей)

Воспитательные. Всесторонне способствовать развитию интереса к информатике и математике.

**Задачи.**

1. Выяснить уровень подготовленности учащихся по информатике и математике, систематизировать полученные знания.
2. Научить учащихся ориентироваться в мировом океане информации, умение отбирать нужную информацию.
3. Развитие исследовательской, познавательной деятельности учащихся, формирование творческого подхода к поставленной задаче.
4. Продолжить воспитание у учащихся уважительного отношения друг к другу, чувство товарищества, культуры общения, чувство ответственности, аккуратности (при оформлении заданий), эстетичности (при работе со слайдами).

**Актуальность**

Интегрированные уроки с использованием компьютерных и интернет-технологий позволяют повысить мотивацию учащихся в изучении предметов не только естественно-математического цикла, также позволяют активизировать их познавательную деятельность, формировать общее мировоззрение на современном научном уровне.

**Оборудование.**

1. Компьютерный класс
2. Нестандартная посадка детей (друг напротив друга)
3. Интерактивная доска
4. Раздаточный материал.

**Ход урока.**

1. Организационный момент. Объявление цели и задач.(2 мин)
2. Актуальность урока. Вступительное слово учителя.( 2 мин)
3. Выступление учащегося с презентацией по геометрическим телам.(7 мин)
4. Определение цели и задач мини-проекта. Техника безопасности при работе за компьютером.(7 мин.)
5. Практическая часть. Составление мини-проекта каждой группой.(20-25 мин)
6. Физкультминутка.(1 мин.)
7. Защита проектов.(17 мин.)
8. Психологический тест с помощью геометрических фигур.(4 мин)
9. Демонстрация общей презентации.(5 мин)
10. Решение задач из ЕГЭ.(7 мин)
11. Тест по ЕГЭ.(10 мин)
12. Домашнее задание.(1 мин)
13. Итог урока.(1 мин)

Учитель информатики

**1)**Сегодня у нас с вами необычный интегрированный урок математики и информатики. На протяжении многих лет эти предметы дополняли друг друга. Невозможно сейчас представить информатику без математики, а уроки математики становятся более интересными и насыщенными с использованием информационных технологий. Поэтому сегодня мы посмотрим как с помощью навыков владения компьютером можем обобщить или систематизировать необходимый материал по геометрическим телам.

Учитель математики

**2)**В связи с введением новой версией ЕГЭ по математике процент геометрического материала увеличился и составляет 27 процентов со всей работы. Первая часть включает три геометрических задания. Для решения этих задач необходимо твердое владение теоретическим материалом, а именно, свойствами заданных плоских и пространственных фигур, применять эти свойства в ходе вычислений. Для успешного решения геометрических задач необходимо иметь прочные базовые знания, что поможет наметить план решения. Решение геометрических задач требует иметь необходимые умения логически мыслить, быть внимательным.

**3)**Так как тема сегодняшнего урока Обобщение и систематизация знаний по теме "Геометрические тела", то прежде, чем говорить о каждом из них, мы рассмотрим такие виды геометрических тел бывают, в чём их особенность и где можно увидеть их в жизни. Слово предоставляется Мужчининой Анне.(презентация1)

Мы увидели из презентации, что геометрические тела используются в повседневной жизни, в строительстве, архитектуре, в картинах художников, в быту, т.е. применение их достаточно широко, поэтому людям многих профессий необходимо как можно больше о них знать.

Дальше мы более подробно рассмотрим каждое геометрическое тело и определим для каждого из них особенности и свойства, необходимые для решения задач по ЕГЭ.

**4)**Учитель информатики

Для этого вы разделились на группы по 2 человека. Каждая группа будет создавать мини проект по определённому геометрическому телу. Результатом составленного вами мини проекта будет презентация, которую необходимо будет защитить.

Цель мини проекта: Составить презентацию в которой будут отображены внешний вид геометрического тела и его свойства.(1 слайд)

Задачи:( слайд 2)

1) Создать изображение геометрического тела.

2) Сформулировать определение данного геометрического тела.

3) Описать свойства.

4)Записать необходимые формулы для вычисления площади поверхности и объёма.

У вас на партах лежат листочки с заданиями по какому из геометрических тел составить проект и план работы.

Обратите внимание, что формулы для вычисления объёмов геометрических тел вы не проходили, поэтому эту информацию вам необходимо найти в Интернете.

Создание изображения произвести в программе Paint, а формулы - в программе Word.

После того как презентация будет создана необходимо отправить её по локальной сети на 11 компьютер в папку **Общая/ проект,** где Пукари Алексей создаст общий проект по теме "Геометрические тела".

Прежде чем садиться за компьютер повторим технику безопасности.(слайд3)

**5)** Практическая работа на компьютере. Составление мини проекта.

**6)** Физкультминутка

**7)** Защита проектов. Выступление представителя от группы.

**8)** Психологический тест с помощью геометрических фигур.

Пока Алексей Пукари составляет общую презентацию по теме "Геометрические тела",учащимся раздаются карточки с изображением пяти геометрических фигур(круг, треугольник, прямоугольник, квадрат и зигзаг). Ребятам предлагается выбрать одну из них, которая по их мнению им больше подходит, затем зачитывается характеристика человека по выбранной фигуре.

**9)**Демонстрация общей презентации.

**10)** Решение задач из ЕГЭ.

*Задача1.*

Найти площадь поверхности правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 18 и высота равна12.

Решение:

$S\_{n}=S\_{бок}+S\_{осн}$

$$S\_{осн}=18^{2}=324$$

$$S\_{бок}=\frac{1}{2}P∙h$$

$$В △SOH: OH=\frac{1}{2}BC=9, SH=15.$$

$$S\_{бок}=\frac{1}{2}4∙18∙15=36∙15=540$$

$$S\_{n}=540+324=864,$$

Ответ: 864

*Задача2*.

Найти боковое ребро правильной четырёхугольной призмы, если сторона её основания 20, а площадь поверхности равна1200.

Решение:

$S\_{n}=2S\_{осн}+S\_{бок}$

$$S\_{бок}=P∙h, где h=боковое ребро.$$

$$S\_{осн}=20^{2}=400$$

$$1200=400∙2+S\_{бок}, откуда S\_{бок}=400.$$

$$P=80$$

$$400=80∙h $$

$$h=5$$

Ответ: 5

**11)** Тест по ЕГЭ

Вариант 1

1. Боковая поверхность цилиндра равна 24π. Высота цилиндра 4. Найти диаметр основания.
2. 3; 2) 6; 3) 8; 4) 4;
3. Сторона основания правильной шестиугольной призмы равна 6, высота 5. Найти боковую поверхность призмы.
4. 180; 2) 120; 3) 90; 4) 360.
5. Измерения прямоугольного параллелепипеда равны 2; 2 и 1. Найти диагональ параллелепипеда.
6. 5; 2) 6; 3) 4; 4) 3.
7. Боковое ребро куба равно 5. Найти площадь его поверхности.
8. 150; 2) 180; 3) 25; 4) 100.
9. Сторона основания правильной треугольной пирамиды равна 9, апофема 8. Найти площадь боковой поверхности.

1) 54; 2) 108; 3) 216; 4) 72;

Вариант 2

1. Боковая поверхность цилиндра равна 32π. Найти высоту, если радиус основания равен 4.
2. 4; 2) 6; 3) 8; 4) 2;
3. Сторона основания правильной треугольной призмы равна 8, апофема равна 3. Найти боковую поверхность призмы.
4. 36; 2) 108; 3) 72; 4) 24.
5. Измерения прямоугольного параллелепипеда равны соответственно 4; 3; 12. Найти диагональ параллелепипеда.
6. 13; 2) 16; 3) 17; 4) 15.
7. Площадь поверхности куба равна 294. Найти его боковое ребро.
8. 6; 2) 7; 3) 4; 4) 8.
9. Сторона основания правильной шестиугольной пирамиды 7, апофема 8. Найти боковую поверхность пирамиды.

1) 168; 2) 172; 3) 132; 4) 154.

**12)** Домашнее задание.

По математике: найти в Фипи две задачи с использованием геометрических тел, записать их и решить.

По информатике: повторить палитры цветов RGBи CMYK стр. 213 -215.

**13)** Итог урок.

Сегодня на уроке мы обобщили материал по теме "Геометрические тела". Получили материал в виде презентации которым вы можете воспользоваться при подготовке к домашнему заданию и ЕГЭ. Выставление оценок.