

**Учитель математики
МБОУ СОШ №1 ЗАТО
Озерный Тверской области
Бородич Ирина Сергеевна**

Урок по геометрии для 11 класса.

Тема «Обобщающий урок по курсу геометрии»

Цель урока: Обобщить материал изучения геометрии в игровой форме.

Задачи:

1. Актуализировать знания учащихся по курсу геометрии.
2. Подготовить учащихся к ЕГЭ.
3. Мотивировать учащихся к освоению геометрии.
4. Выделить наиболее проблемные вопросы в курсе геометрии для углубленного их повторения.
5. Совершенствование логического подхода к решению задач по геометрии.

Тип урока: Обобщение знаний по геометрии за курс 9-11 классов.

Вид урока: урок – игра.

Форма организации деятельности учащихся:

В ходе урока используется групповая форма работы, спланирована численность групп (в группе по 5 обучающихся), принцип и процедура формирования групп (случайный выбор).

Достижимые результаты обучения на уроке (по ФГОСам II поколения):

1. Личностные результаты: самореализация в поле успешности, утверждение собственных достижений. Принятие ценности геометрии как науки.
2. Метапредметные результаты реализуются через формирование УУД в рамках данного урока.

Познавательные: целостное представление о геометрии как науке.

Личностные: отстаивать свою точку зрения, создание собственных паттернов решения геометрических задач.

Регулятивные: целеполагание предмета, оценка и самооценка, умение формулировать и система анализа и синтеза

Коммуникативные: урок реализуется с использованием технологии сотрудничества (работа в малых группах), что способствует формированию умения работать в команде.

3. Предметные результаты – уточнить понятие геометрии, как науки, изучающей формы, размеры и взаимное расположение фигур. Возникновение и развитие науки в связи с потребностями практической деятельности человека.

Ход урока - игры.

I. Организационный момент. Создание групп-команд и расстановка мебели для занятий в группах.

II. Каждой группе было предложено опережающее домашнее задание, варианты которого представлены в рамках 5 этапа игры.

III. Инструкция учителя о правилах проведения игры.

Игра состоит из 6 этапов. В конце урока вы заполняете каждый оценочную таблицу по Вашему восприятию урока. Правильный ответ на каждый вопрос

игры оцениваем в 1 балл, выбранный менеджер записывает результат по каждой группе в представленную таблицу:

Этапы игры	I группа	II группа	III группа	IV группа	V группа
Исторический этап					
Знание теории стереометрии					
Логические задачи					
«Это мы можем»					
Опережающее домашнее задание по теме «Многогранники»					

Этапы:

1. Из истории математики:

- Какая теорема в средние века называлась «магистром математики»? (теорема Виета, теорема Пифагора, теорема Ферма)
- Кого современники называют королём математики? Он высоко ценил идеи Лобачевского. (Вейерштрасс, Гаусс, Ферма)
- Какой русский писатель закончил физико-математический факультет? (Грибоедов, Гоголь, Чехов)
- Какое великое творение древнегреческой математики лежит в основе учебника по геометрии для средней школы во многих странах? Кто его автор? (Платон, Евклид «Начала», Архимед)
- Кто является создателем первой, неевклидовой, геометрии, давшей начало многим другим геометриям? (Риман, Лобачевский, Гильберт)
- Назовите ученых - математиков, с именем которых связаны формулы и теоремы в геометрии (например, теорема Пифагора, формула Герона)
- Кем и когда было дано определение цилиндра, исходя из вращения прямоугольника около одной из его сторон? (Евклид «Начала», IV век до нашей эры)
- Кто первым дал доказательство формулы для вычисления площади поверхности шара? (Архимед в своём трактате «О шаре и цилиндре», III век до нашей эры)

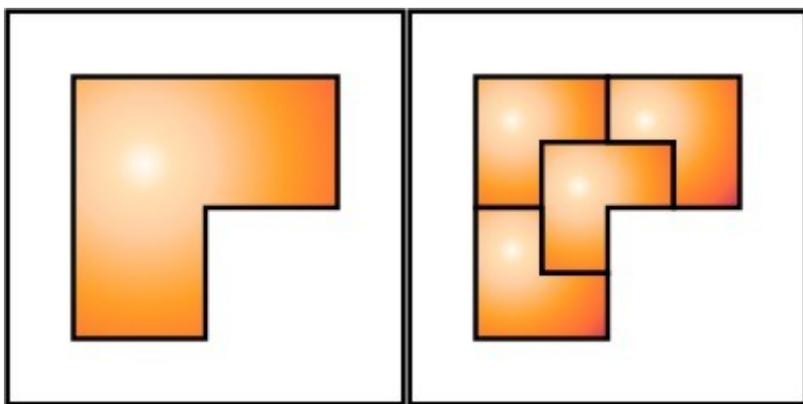
2. Знание теории стереометрии:

- Дать определение двух параллельных прямых в пространстве (две прямые в пространстве называются параллельными, если они лежат в одной плоскости и не пересекаются)
- Сформулировать признак перпендикулярности прямой и плоскости (если прямая перпендикулярна к двум пересекающимся прямым, лежащим в плоскости, то она перпендикулярна к этой плоскости)

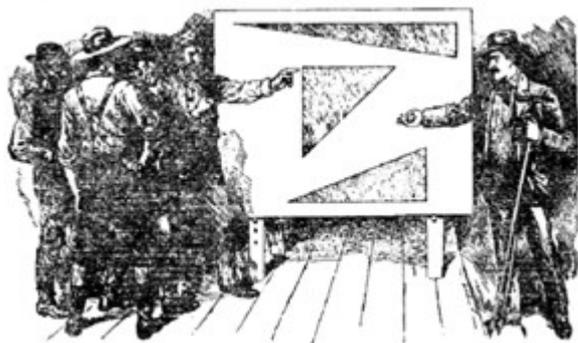
- Теорема Эйлера о выпуклом многограннике (в любом выпуклом многограннике сумма числа граней и числа вершин больше числа рёбер на 2)
- Назвать формулу для вычисления площади боковой поверхности правильной усечённой пирамиды (площадь боковой поверхности правильной усечённой пирамиды равна произведению полусуммы периметров оснований на апофему)
- О какой фигуре идёт речь? Фигура составлена из двадцати равносторонних треугольников. Каждая вершина является вершиной пяти треугольников, сумма плоских углов при каждой вершине равна 300° (правильный икосаэдр)

3. Прикладные логические геометрические задачи:

- Какой гвоздь крепче держится в деревянной стене, то есть, его труднее вытащить из стены - квадратный, круглый или треугольный, если забивают их на одну глубину и площади их поперечных сечений равны? (треугольный, он имеет большую боковую поверхность)
- Как разделить фигуру, состоящую из трех одинаковых квадратов, на четыре равные части? (используем проектор)



-Треугольные участки



Использование проектора

На рисунке вы видите, как шахтеры спорят по поводу своих участков. Каждый участок имеет форму прямоугольного треугольника. Размеры этих треугольников не совпадают, но площади у них всех одинаковы и составляют точно 3360 квадратных футов.

Катеты одного треугольника равны 140 и 48, а его гипотенуза – 148. У второго треугольника катеты равны 80 и 84, а гипотенуза 116. Можете ли вы указать

длины сторон третьего треугольника, при условии, что они выражаются целыми числами, а площадь этого треугольника равняется площади первых двух треугольников? (используем проектор)

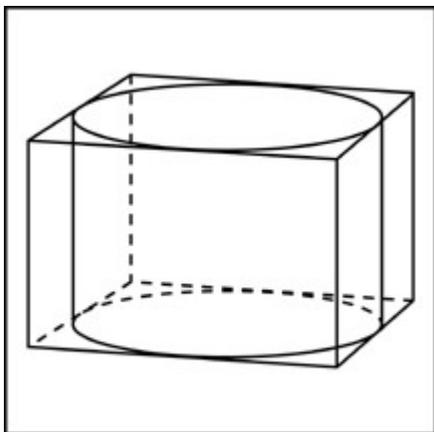
Ответ: У третьего треугольника катеты равны 30 и 224, а гипотенуза – 226.

4. Мы можем это решить: (открытый банк данных для подготовки к ЕГЭ)

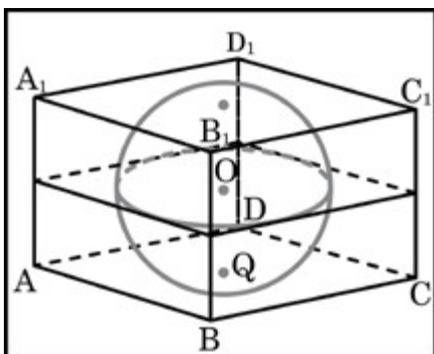
- Найдите квадрат расстояния между вершинами D и B_1 прямоугольного параллелепипеда, для которого $AB = 3$, $AD = 5$, $AA_1 = 3$.

- В правильной четырехугольной пирамиде $SABCD$ точка O — центр основания, S — вершина, $SA = 39$, $BD = 72$. Найдите длину отрезка SO .

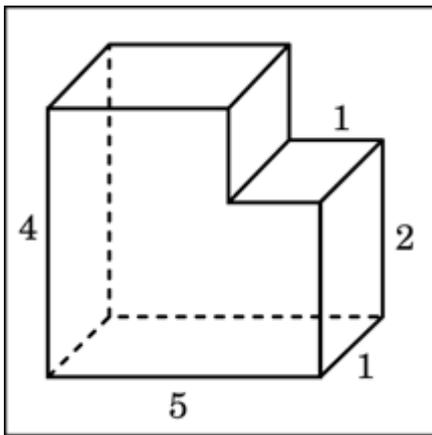
- Прямоугольный параллелепипед описан около цилиндра, радиус основания и высота которого равны 1. Найдите объем параллелепипеда.



- Прямоугольный параллелепипед описан около сферы радиуса 9,5. Найдите его объем.



- Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы многогранника прямые).



5. Опережающее домашнее задание: Каждая из групп предлагает свой блок вопросов, по теме «Многогранники».

Каждому обучающемуся было предложено подготовить 5 вопросов по теме «Многогранники». Вопросы должны охватывать основное содержание данной темы. В группе выбирают более удачную систему вопросов (1. Какое наименьшее число рёбер может иметь многогранник? 2. Является ли призма правильной, если все её рёбра равны друг другу? 3. Могут ли все грани треугольной призмы быть прямоугольными треугольниками? 4. Будет ли пирамида правильной, если её боковыми гранями являются правильные треугольники? 5. В какой призме боковые рёбра параллельны её высоте?)

Определим группу победителей данной игры

6.Рефлексия.

На данном этапе каждый учащийся определяет, какой из этапов игры был для него наиболее интересен:

Этапные задания урока - игры	Было интересно	Было сложно	Не определил
Исторический этап			
Знание теории стереометрии			
Логические задачи			
«Это мы можем»			
Опережающее домашнее задание по теме «Многогранники»			

Домашнее задание: подготовить презентации по теме «Золотое сечение в живописи, математике, архитектуре, искусстве».

Оборудование: компьютер, проектор, экран.

Литература и web-ресурсы:

1. Геометрия. Учебник для 10-11 классов. Атанасян Л.С. и др. 18-е изд. –М.: Просвещение, 2009.-255 с.
2. Г.И.Глейзер. История математики в школе. М.: Просвещение, 1982. – 240 с.
3. <http://mathege.ru/or/ege/Main>
4. <http://alexlarin.net/ege.html>