

Методическая разработка открытого урока, 10 класс,
тема «Правильные многогранники»

Учитель: Федорова В.П.

Дата проведения: 26.04.2019

Цель урока: Изучить тему « Правильные многогранники».

Задачи урока:

1. *Обучающие:*

- Ввести понятие правильного многогранника.
- Рассмотреть свойства правильных многогранников.

2. *Развивающие:*

- Формирование умения находить, обобщать, систематизировать, полученную информацию.
- Развитие коммуникативной культуры учащихся.

3. *Воспитательные:*

- Воспитание умения слушать и слышать, делать выводы.
- Формирование интереса к предмету.

Средства обучения:

1. Учебник Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Л.С.Киселева, Э.Г.Поздняк «Геометрия 10-11», издательство «Просвещение», 2014
2. Доска
3. Модели правильных многогранников.
4. Интернет

Межпредметные связи: философия, история, биология, физика, химия

Планируемые результаты:

<i>Вид планируемых учебных действий</i>	<i>Учебные действия</i>	<i>Планируемый уровень достижения результатов обучения</i>
Предметные	Определяют понятия: многогранник, правильный многогранник.	1-2 уровень – понимание, употребление в речи, воспроизведение.
	Называют 5 видов правильных многогранников.	3 уровень – самостоятельное индивидуальное выполнение действий.
Метопредметные	Умеют самостоятельно определять	

	цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей. Умеют работать с разными источниками информации	
Регулятивные	Ставят учебные задачи и добиваются их решения. Планируют собственную деятельность, определяют средства для ее осуществления. Оценивают выполнение заданий.	1 уровень – совместное с учителем действие учащихся на основе знания видов источников информации и способов работы с ними 2 уровень – самостоятельные действия учащихся на основе знания видов источников информации и способов работы с ними
Познавательные	Осуществляют поиск, выделяют и представляют необходимую информацию; строят логическую цепь рассуждений	2 уровень – самостоятельное выполнение действий в условиях взаимопомощи и взаимоконтроля
Коммуникативные	Организовывают учебное сотрудничество и совместную деятельность с партнерами	2 уровень – выполнение учебного действия в совместной работе
Личностные	Имеют мотивацию к учебной и творческой деятельности; понимают личную ответственность за будущий результат. Проявляют устойчивый интерес к поиску решения проблемы, понимают значение полученных знаний	2 уровень – самостоятельное добывание и воспроизведение информации

Ход урока.

Организационный этап

Приветствие учителя.

Великий немецкий математик Гильберт сказал: **«В огромном саду геометрии каждый найдет себе букет по вкусу».**

Сегодня мы познакомимся, я уверена, с самыми красивыми цветами этого сада.

Этап активизации учащихся

Тема нашего урока: «Правильные многогранники».

Цель урока – изучение пяти видов правильных многогранников и истории их открытия.
Запись темы на доске и в тетради.

Предлагаю сегодня на уроке провести маленькое исследование: вы ответите на несколько вопросов до изучения темы и после. В конце урок

Заполните столбик «До» в таблице вопросов, так как вы считаете правильным.

Используется раздаточный материал:

Вопрос	Ответ «До»	Ответ «После»
Какой многогранник называется правильным?		
Может ли поверхность многогранника состоять только из шестиугольников?		
Встречаются ли у живых организмов формы правильных многогранников?		
Вывод (я прав, я неправ, так как...)		

Этап актуализации базовых знаний

Для начала вспомним основные моменты темы.

Устный опрос:

Что называется многогранником?

Назовите известные вам виды многогранников.

Какие три вида элементов есть у каждого многогранника?

Что такое грань? ребро? вершина?

Какой многогранник называется выпуклым?

Этап изучения нового материала

Перейдем к изучению новой темы.

Откройте учебник, п.36

Прочитайте определение правильного многогранника.

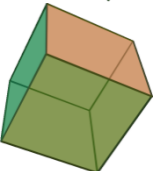
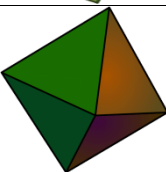
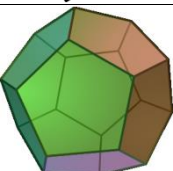
(Выпуклый многогранник называется правильным, если все его грани – равные правильные многоугольники, и в каждой вершине сходится одно и то же число ребер).

Демонстрируются правильные многогранники

Начинаем исследование.

Заполните таблицу:

(Работа в парах).

Многогранник (Правильный)	Вид	Форма грани	Число граней	Число вершин	Число ребер	Сумма числа граней и вершин.	Сумма плоских углов при одной вершине
Тетраэдр (тетра – 4)							
Куб (гекса – 6)							
Октаэдр (окта – 8)							
Додекаэдр (додека – 12)							
Икосаэдр (икос – 20)							

В рассмотренных примерах гранями являются треугольники, квадраты и пятиугольники.

Могут ли гранями правильных многогранников быть шестиугольники, семиугольники?

Сделать вывод.

(Всего существует 5 видов правильных многогранников, справедливость теоремы Эйлера))

Названия этих многогранников пришли из Древней Греции, и в них указывается число граней: *“эдра” - грань*; *“тетра” - 4* ; *“гекса” - 6*; *“окта” - 8*; *“икоса” - 20*; *“додека” – 12*

Учитель: Все правильные многогранники были открыты еще в Древней Греции. Евклид посвятил им заключительную 13 книгу своих «Начал», а Платон разработал философскую картину мира, где правильные многогранники занимали видное место. Поэтому их часто называют Платоновыми телами.

Найдите в интернете материал

1 группа: по теме «История открытия правильных многогранников».

Учитель: Многогранники окружают нас повсюду: некоторые молекулы и одноклеточные организмы имеют форму правильных многогранников; без использования правильных геометрических форм невозможно представить себе архитектуру; и даже футбольный мяч имеет форму усеченного икосаэдра.

Найдите в интернете материал

2 группа: по теме «Правильные многогранники в искусстве»

3 группа: «Правильные многогранники в природе»

Заслушаем информацию и примем к сведению.

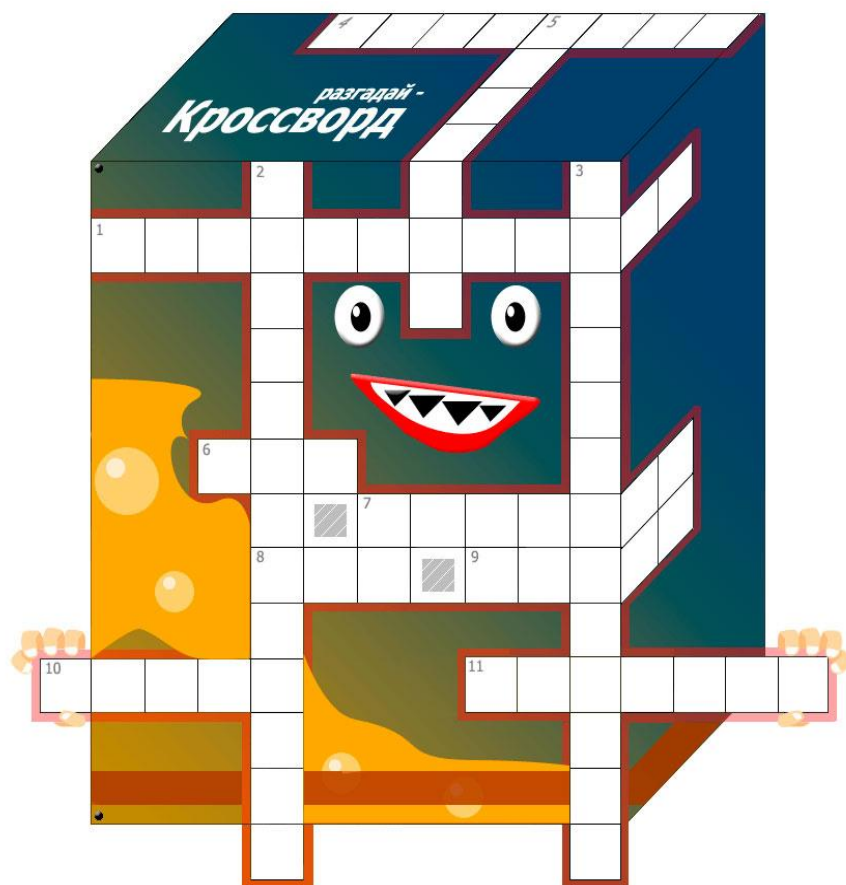
Этап закрепления знаний.

Учитель: предлагаю решить задачу № 280 (3 группа), №1 (карточка, задача базового уровня), №2 (карточка, задача среднего уровня сложности). Решение сверяют с образцом.

Этап контроля знаний

Учитель: А теперь проверим, кто из вас лучше усвоил новый материал: кто быстрее разгадает кроссворд «Многогранники»?

(Работа в группах по 2 человека. Проверка результата. Объявляет победителей)



По горизонтали:

1. РАЗДЕЛ ГЕОМЕТРИИ.
4. ТРЕУГОЛЬНАЯ ПИРАМИДА.
6. ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД С РАВНЫМИ РЕБРАМИ.
7. УТВЕРЖДЕНИЕ, ПРИНИМАЕМОЕ БЕЗ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА.
8. ПРЯМАЯ, ОТНОСИТЕЛЬНО КОТОРОЙ ФИГУРА СИММЕТРИЧНА.
9. ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ТЕОРЕМА.
10. ЭЛЕМЕНТ МНОГОГРАННИКА.
11. ПРАВИЛЬНЫЙ МНОГОГРАННИК.

По вертикали:

2. ОСНОВАНИЕ ПРЯМОУГОЛЬНОГО ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕДА.
3. РАЗДЕЛ МАТЕМАТИКИ.
5. ВЫСОТА БОКОВОЙ ГРАНИ ПРАВИЛЬНОЙ ПИРАМИДЫ.

Этап подведения итогов урока

Рефлексия: А сейчас вернемся к нашему эксперименту. Возьмите таблички «До - после» и заполните последний столбик. Сделайте вывод.

Понравился ли вам урок?

Домашнее задание: носит вариативный характер:

Найдите в интернете развертки правильных многогранников, изготовьте их. Вычислите площадь полной поверхности изготовленных многогранников.