

Шатова Ольга Рудольфовна

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №15 с углубленным изучением

отдельных предметов имени Героя Советского Союза

Расковой Марины Михайловны »

Энгельсского муниципального

района Саратовской области

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА УРОКА ПО НАГЛЯДНОЙ ГЕОМЕТРИИ В 5 КЛАССЕ. ТЕМА «ПРАВИЛЬНЫЕ МНОГОГРАННИКИ»

Тип урока: Урок "открытия" нового знания

Цели урока: - ввести понятие «правильные многогранники», научить определять виды многогранников.

- развитие логико-математической речи, внимания, аналитического мышления, формирование умения выделять существенные признаки и свойства;
- воспитание интереса к предмету, коммуникативных действий.

Личностные: создание педагогических условий для формирования у обучающихся положительной мотивации к учению, умения преодолевать посильные трудности, чувства коллективизма, взаимовыручки и уважения друг к другу, умения вести диалог, аккуратности.



Метапредметные: формирование умения ставить цели и задачи, планировать и контролировать деятельность, умения классифицировать объекты, создавать, применять и преобразовывать модели, повышать алгоритмическую культуру обучающихся, развивать логическое мышление, познавательную активность и навыки научной речи.

Предметные: формирование представлений о правильных многогранниках, умение определять виды многогранников уметь их различать по количеству граней, ребер, вершин.

Методы обучения: наглядный, словесный, практический, частично-поисковый, репродуктивный.

План урока:

1. Эпиграф.
2. Постановка цели.
3. Актуализация знаний учащихся.
4. Практическая работа.
5. Сообщение.
6. Физкультминутка.
7. Самостоятельная работа. С самопроверкой.
8. Информация учащихся о домашнем задании и инструктаж по его выполнению.
9. Рефлексия. Подведение итогов урока.



Ход урока.

1. Оргмомент. Здравствуйте дети. Я хочу начать наш урок с заповеди Пифагора. Это древнегреческий философ, религиозный и политический деятель, основатель пифагореизма, математик. Пифагору приписывается изучение свойств целых чисел и пропорций, доказательство теоремы Пифагора. Мы о нем еще не раз услышим на уроках геометрии. Вот одна из его заповедей: (слайд 2)

« Не делай никогда того, чего не знаешь, но научись всему, что следует знать».
- как вы понимаете эти слова? (Чтобы много знать, надо учиться)

2. Постановка цели. Мы будем сегодня познавать новое, познакомимся с новыми понятиями. Что мы узнаем нового? Подведем итоги в конце урока.

3.Актуализация знаний. Перед учащимися стоит выставка моделей геометрических тел. (Многогранники (правильные и не правильные), тела вращения)

-Как можно их назвать? (геометрические тела).

-Разделите их на две группы. (острые и плоские вершины, основания треугольники и многоугольники, в основании круг и многоугольники)

Остановимся на разделении: Тела вращения и Многогранники. (убираем с выставки тела вращения).

Мы сегодня рассматриваем Многогранники. Но не просто многогранники.

- Какие многогранники нам знакомы? Выделим их из группы тел. (Призмы и пирамиды). Вспоминаем их названия. От чего зависит название?

(многоугольника в основании). Из каких элементов состоит? (Вершины, ребра, грани). Как же их изображать на плоскости? (Невидимые линии пунктиром).

(слайд 3).



4. Практическая работа. Я предлагаю вам провести практическую работу. Ребята разбиты на группы. Каждой группе дается многогранник. Предлагается его рассмотреть и заполнить таблицу. И ответить на вопрос: Как называется многогранник по количеству граней?

Сколько граней?	Какой фигурой представлена грань?	Сколько вершин?	Сколько ребер из одной вершины?

Каждая группа демонстрирует свой многогранник, и отвечает на поставленный вопрос.

1 группа – изучала октаэдр

2 группа – додекаэдр

3 группа – икосаэдр

Что можно найти общего у этих многогранников? (границы правильные многоугольники). Каждая группа представляет результаты своей работы? Вывод: у многогранников грани – правильные многоугольники. Эти тела называются правильными многогранниками. Какая тема нашего урока? Тема урока Правильные многогранники.(слайд 4)

5. Новая тема. Познакомимся с ними. Вы мне помогайте с учетом рассмотренных многогранников. Проходит в виде беседы.

Многогранник называется правильным, если все его грани - равные между собой правильные многоугольники и в каждой его вершине сходится одно и то же число граней.

Известно только 5 выпуклых правильных многогранников.(слайд4)

Правильные выпуклые многогранники следующие: тетраэдр (4 грани); гексаэдр (6 граней) – это хорошо нам известный куб; октаэдр (8 граней); додекаэдр (12 граней); икосаэдр (20 граней).



Ни одни геометрические тела не обладают таким совершенством и красотой, как правильные многогранники. "Правильных многогранников вызывающе мало, - написал когда-то Л. Кэрролл, - но этот весьма скромный по численности отряд сумел пробраться в самые глубины различных наук".

Льюис Кэрролл — английский писатель, математик, логик, философ, диакон и фотограф. Наиболее известные произведения — «Алиса в Стране чудес» и «Алиса в Зазеркалье», а также юмористическая поэма «Охота на Снарка». Профессор математики Оксфордского университета (1855—1881).

Тетраэдр - простейший многогранник, его гранями являются четыре равносторонних треугольника, 6 ребер и 4 вершины (в каждой из них сходится 3 ребра) Тетраэдр является правильной треугольной пирамидой. Название «тетраэдр» происходит от греческого слова тетра(тетра)- четыре, и греческого эдра (эдра)- основание.

Тетраэдр - пространственный аналог плоского равностороннего треугольника, поскольку он имеет наименьшее число граней, отделяющих часть трехмерного пространства. (слайд 6)

Куб, или гексаэдр, принадлежит к семейству платоновых тел, то есть правильных выпуклых многогранников. Пожалуй, куб - наиболее известный и используемый многогранник. Этот многогранник имеет шесть квадратных граней, сходящихся в вершинах по три, 12 ребер и 8 вершин(в каждой из них сходится 3 ребра).Куб является правильной призмой. Название-«куб»- происходит от греческого слова хоВос(кюбос), означающего «игральная кость». (слайд 7)

Октаэдр принадлежит к семейству платоновых тел, то есть правильных выпуклых многогранников. Гранями октаэдра являются восемь равносторонних треугольников, сходящихся в вершинах по четыре, 12 ребер и 6 вершин(в



каждой из них сходится 4 ребра) Название-октаэдр-происходит от греческого οκτω(окто) – «восемь» и слова έβρα(эдра)-«основание». Можно заметить, что ребра октаэдра образуют три квадрата, лежащих в экваториальных взаимно перпендикулярных плоскостях. (слайд 8)

Додекаэдр - представитель семейства платоновых тел, то есть правильных выпуклых многогранников. Додекаэдр имеет двенадцать пятиугольных граней, сходящихся в вершинах по три , 30 рёбер и 20 вершин (в каждой из них сходится 3 ребра). Этот многогранник замечателен своими тремя звездчатыми формами. Название «додэкаэдр» происходит от греческих слов δωδεκα(додека)-«двенадцать»и έβρα(эдра)-«основание». (слайд 9)

Икосаэдр принадлежит к семейству платоновых тел, то есть правильных выпуклых многогранников. Он составлен из двадцати равносторонних треугольников. Каждая его вершина является вершиной пяти треугольников. Сумма плоских углов при каждой вершине равна 300 градусов. Таким образом икосаэдр имеет 20 граней, 12 вершин и 30 ребер. (слайд 10)

Платон считал, что мир строится из 4-х «стихий» - огня, земли, воздуха и воды, а атомы этих «стихий» имеют форму 4-х правильных многогранников.

Тетраэдр олицетворял огонь, поскольку его вершина устремлена вверх, как у разгоревшегося пламени; икосаэдр, как самый обтекаемый – воду; куб (самая устойчивая из фигур) – землю, а октаэдр – воздух. В наше время эту систему можно сравнить с четырьмя состояниями вещества; твердым, жидким, газообразным и пламенным. Пятый многогранник – додекаэдр символизировал весь мир и почитался главнейшим.

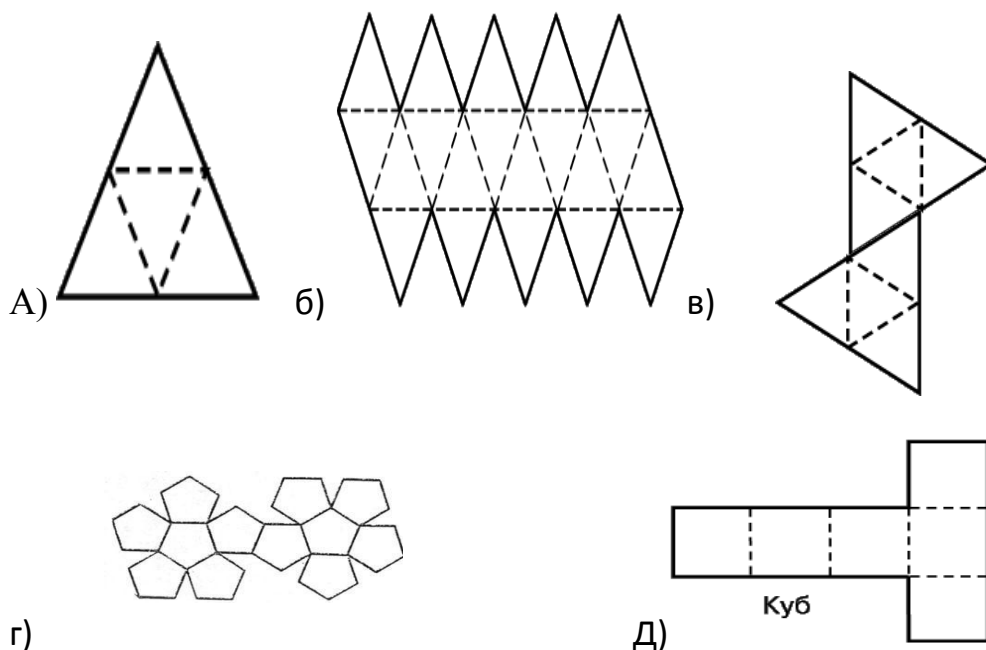
Это была одна из первых попыток ввести в науку идею систематизации. (слайд 11).



6. Физкультминутка. Видеоролик.

7. Самостоятельная работа. При необходимости можно пользоваться моделями фигур.

Правильный многогранник	Число граней	Число вершин	Число ребер	Развертка
Тетраэдр				
Куб				
Октаэдр				
Додекаэдр				
Икосаэдр				



Самопроверка и оценивание. (слайд 12).

8. Домашнее задание. На выбор: Написать мини проекты: Правильные многогранники в архитектуре, Правильные многогранники в живой природе, Правильные многогранники в искусстве. Изготовить модели правильных многогранников (развертки заготовлены).

9. Рефлексия. Закончите предложения.

Я сегодня узнал на уроке...

Мне запомнилось на уроке...

Я хочу узнать больше о...

