

Методическая разработка урока по геометрии по теме

«Понятие многогранника», 10 класс

Автор: Ондар Виктория Сергеевна-учитель математики МБОУ СОШ №1

с. Кызыл-Мажалык Барун-Хемчикского кожууна РТ

Краткая аннотация к уроку.

Переход от плоскости к пространству на уроках математики является важным способом развития пространственного мышления, смекалки, творческого воображения школьников.

В настоящее время общепризнана необходимость более широкого включения геометрических знаний в систему математического образования, подготовка школьников к усвоению систематического курса геометрии. Основные задачи изучения геометрического материала на уроке заключаются в том, чтобы создать у детей четкие и правильные геометрические образы, развить пространственное представление, вооружить их навыками черчения и измерения, имеющими большое жизненно практическое значение, и тем самым подготовить учеников к успешному изучению систематического курса геометрии. Введение понятия преобразования **геометрических фигур** в пространстве полностью построено по аналогии с преобразованием **фигур** в планиметрии. Рекомендовано учителям, школьникам для использования на уроке геометрии.

Урок по геометрии 10 класс

УМК: Атанасян Л.С. Геометрия 10-11. Учебник для общеобразовательных учреждений.-М.: Просвещение, 2020 г.

Тема урока: «Понятие многогранника»

Тип урока: изучение нового материала и первичного закрепления

Цель урока: создать условия для осознания и осмысления учащимися блока новой учебной информации о многогранниках, их видах, основных элементов.

Задачи урока:

Образовательные:

- ознакомить с понятием «многогранники» и пятью видами правильных многогранников, истории их открытия, связи с окружающей действительностью;
- формировать умения определять элементы многогранников, конструировать модели многогранников и строить чертежи.

Развивающие:

- способствовать развитию навыков анализа, сравнения, обобщения и систематизации информации.

Воспитательные:

- стимулировать познавательную активность
- воспитывать личностные качества, обеспечивающих продуктивную исполнительскую и творческую деятельность.

Планируемые результаты

Личностные:

- излагать точно и грамотно свои мысли в устной и письменной речи;
- развивать интеллектуальные способности в процессе решения задач.

Метапредметные:

Познавательные:

- анализировать текст учебника, вести самостоятельный поиск, отбор информации, ее преобразование, выделять главное, сравнивать, обобщать, анализировать, проводить аналогию;
- устанавливать причинно-следственные связи.

Коммуникативные

- формулировать и аргументировать собственные суждения;
- слушать учителя и других учащихся;
- работать в паре и группе;
- уважительно относиться к точке зрения других.

Регулятивные:

- ставить цели и находить пути решения;
- оценивать результаты своей деятельности;
- выполнять задания в соответствии с заданными правилами и временем;
- контролировать и оценивать процесс и результаты своей деятельности.

Предметные:

- знать определения многогранника, виды многогранников, элементы многогранников;
- находить элементы многогранника, определять вид многогранника;
- конструировать модели многогранников.

Формы организации познавательной деятельности: индивидуальная, парная, групповая.

Оборудование: модели многогранников, раздаточный материал, мультимедийная презентация.

Ход урока

1. Организационный момент

Приветствие, мотивационная беседа, проверка готовности к уроку.

Эпиграф к уроку.

Китайская пословица гласит:

«Скажи мне – и я забуду,

Покажи мне – и я запомню,

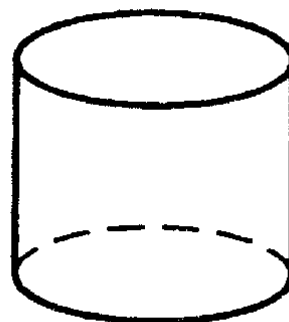
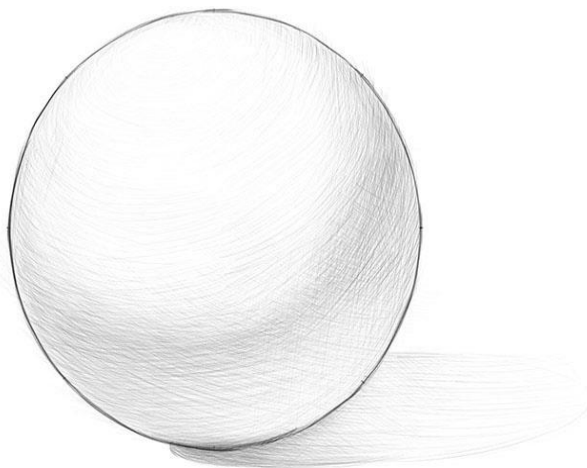
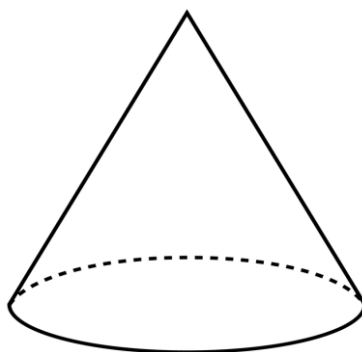
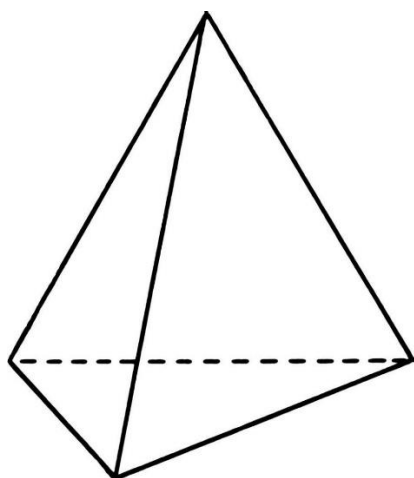
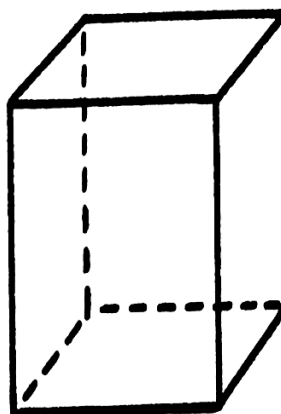
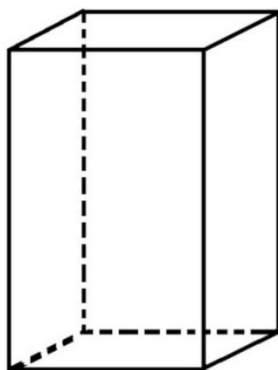
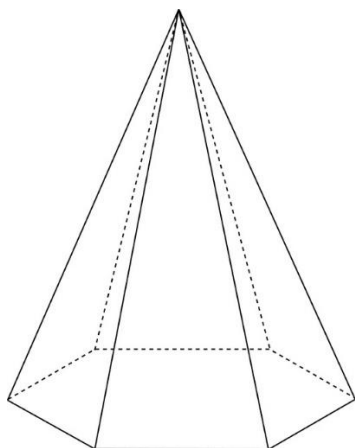
Вовлеки меня – и я научусь»

Поэтому сегодня на уроке вы будете не только слушать меня, но и сами добывать знания. Для этого вам необходимо объединиться в 3 группы.

На ваших столах лежит «Лист оценки работы участников группы» в конце урока вам необходимо будет заполнить его.

2. Подготовка к изучению нового материала. Мотивация к обучению

Предложить рассмотреть несколько геометрических тел: параллелепипед, тетраэдр, куб, призма, пирамида, конус, шар, цилиндр – модели.)



© 5terka.com

- Сколько лишних тел?
- Почему они лишние?
- Какие из данных геометрических тел нам известны? (**тетраэдр, параллелепипед, куб**).
- Что объединяет данные геометрический фигуры?

3. Целеполагание и постановка проблемы

Вопросы учащимся

- Почему объединили оставшиеся тела в одну группу?
- Чем они похожи?
- Как можно их назвать одним словом? (если вопросы вызывают затруднение работа с учебником стр. 63)
- Сформулируйте тему нашего урока? (Тема урока – многогранники)
- Произнесите слово «многогранник». Оно для вас новое или вы его уже слышали?
- А можете ли вы точно ответить на вопросы:
- Что такое многогранник?
- Из чего составлен многогранник?
- Какие многогранники бывают?
- Каким свойством обладают?
- Какую цель поставим перед собой? (Цель нашего урока: дать определение многогранника, узнать из чего он состоит и какие есть у него свойства, изучить новые виды многогранников и площади их поверхностей)

5. Открытие новых знаний

1. Задание классу - Приём «Ассоциативный ряд».

Необходимо выписать в столбик слова – ассоциации со словом «многогранник» (если ряд получился сравнительно правильным и достаточным, дать задание составить определение, используя записанные слова; затем выслушать, сравнить со словарным вариантом, можно добавить новые слова в ассоциативный ряд).

Учащиеся формулируют определение многогранника. (Поверхность, составленная из многоугольников и ограничивающая некоторое геометрическое тело, называют многогранником)

2. Работа в группах, на столах в каждой группе геометрические тела

Задание: с помощью учебника п.27 ответить на ряд вопросов:

- выделить основные элементы многогранника,
- занести в таблицу полученные сведения

3. К предложенным многогранникам добавляю ещё один (невыпуклый многогранник), предлагаю их сравнить, выяснить, чем они отличаются. Найти определение нового многогранника в учебнике на стр. 63-64

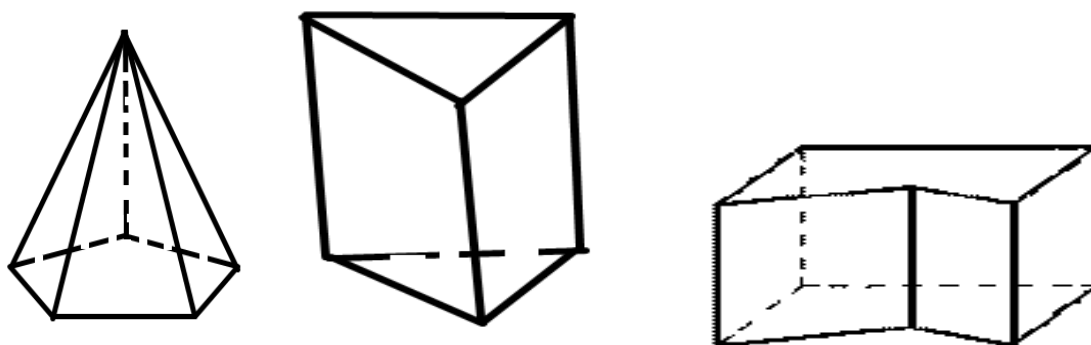
Предлагаю сравнить два выпуклых многогранника, найти различие, дать определение правильным многогранникам.

4. У каждой группы есть карточки с изображениями многогранников и список ключевых слов.

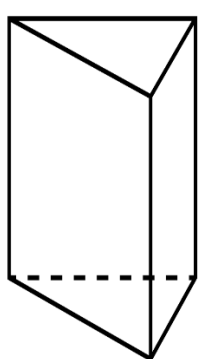
Задание: составить иллюстрированный рассказ, используя эти слова и изображения.

Составить иллюстрированный рассказ.

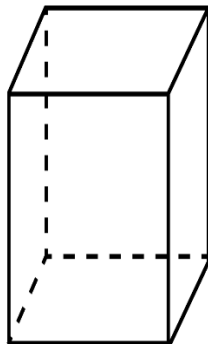
Ключевые слова: Многогранник Грань Ребро Вершина Диагональ Выпуклый Невыпуклый



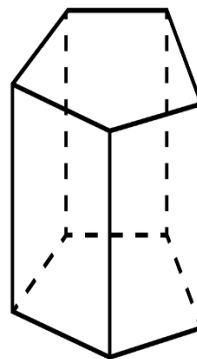
5. Используя модели призм - дать понятие призмы, рассмотреть виды призм, вывести формулу площади поверхности призмы.



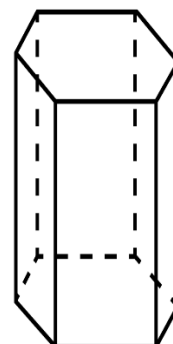
треугольная



четырехугольная

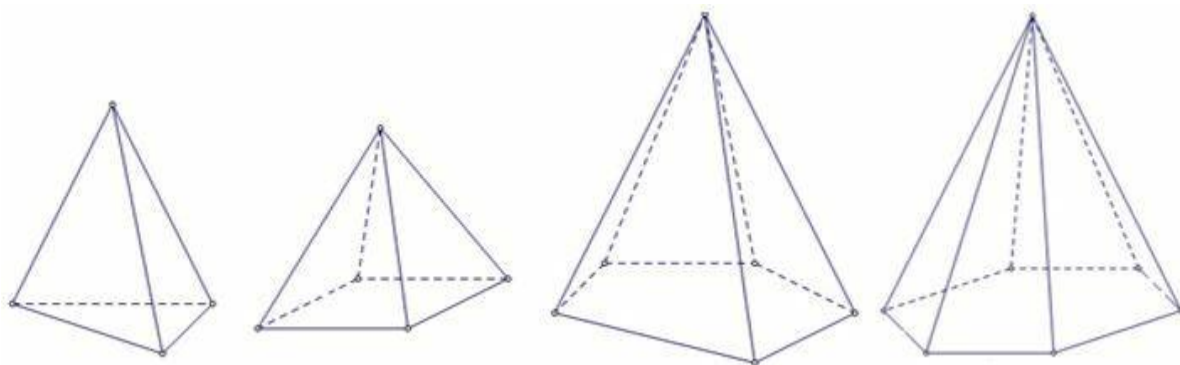


пятиугольная



шестиугольная

6. Используя модели пирамиды дать понятие пирамиды, рассмотреть виды пирамид, вывести формулу площади поверхности пирамиды.



7. Мы остановимся сейчас на правильных многогранниках, грани которых – правильные многоугольники. (слайд презентации)

Их всего пять, с двумя из них мы уже знакомы. Это тетраэдр и куб. Другое название его – гексаэдр. Ещё есть икосаэдр, октаэдр, додекаэдр.

Ваша задача - выполнить исследовательскую работу – в которой необходимо подсчитать количество граней, рёбер, вершин указанного многогранника.

Укажите количество	Тетраэдр	гексаэдр (куб)	октаэдр	додекаэдр	икосаэдр
граней					
вершин					
рёбер					

- Отчёт команд по выполненным заданиям, дополнение ответов учащимися.

6. Первичное закрепление изученного материала

1. Работа в группах (учащиеся используют приготовленные к уроку многогранники)

Проверяют и комментируют решение.

Учащимся предлагается создать многогранники

Задание:

1). Два тетраэдра имеют общую грань и расположены по разные стороны от неё.

По условию задачи сконструировать модель многогранника и сделать чертеж, посчитать количество вершин, ребер и граней у получившихся многогранников. Определить его вид.

2). На квадрате, как основании построены куб и пирамида по разные стороны от квадрата.

По условию задачи сконструировать модель многогранника и сделать чертеж, посчитать количество вершин, ребер и граней у получившихся многогранников. Определить его вид.

3). Шестиугольная призма и параллелепипед имеют общую грань.

По условию задачи сконструировать модель многогранника и сделать чертеж, посчитать количество вершин, ребер и граней у получившихся многогранников. Определить его вид.

Работа по учебнику стр. 85: вопросы 1,2,13,14.

1.

1. Какое наименьшее число ребер может иметь многогранник?
2. Призма имеет n граней. Какой многогранник лежит в ее основании?
3. Можно ли из куска проволоки длиной 66 см изготовить каркасную модель правильной четырехугольной пирамиды со стороной основания, равной 10 см?
4. На какие многогранники расщепляется треугольная призма плоскостью, проходящей через вершину верхнего основания и противоположащую ей сторону нижнего основания?

2. Презентация своих работ группами

7. Подведение итога урока. Рефлексия

- Какая была тема урока?
- Какую цель ставили в начале урока?
- Достигли ли вы поставленной цели?

Ребята, можете ли теперь вы ответить на вопросы, поставленные в начале урока?

Что такое многогранник?

Приведите примеры многогранников?

Что называем гранью?

Что такое ребро?

Что такое вершина?

Какой многогранник называется выпуклым?

Что такое апофема?

Ребята, какое из утверждений ближе вам после урока?

- Я понял все и могу объяснить.
- Я понял все, но не объясню.
- У меня еще много вопросов.
- О работе в группе.

Ребята у вас на столах лежит «Лист оценки работы участников группы» оцените свою работу и работу своих товарищей в группе (Приложение).

8. Домашнее задание

Изобразить различные виды призм, решить задачу об алмазах

С незапамятных времен тянется история драгоценных кристаллов. Пример тому – история одного из самых замечательных алмазов – алмаза «Кохинор».

Первые известия об этом алмазе приходят к нам из Древней Индии. Многие века он был родовой ценностью раджей. Но в 1526 году бесценный камень оказался в руках могущественных Моголов. И с тех пор стал камнем раздора. И вот в 1739 году персидский хан Надир обманом узнал, что владелец камня Великий Могол Мухаммед носит алмаз в тюрбане. При прощальном визите шах Надир предложил в знак вечной дружбы обменяться тюрбанами. Когда новый хозяин размотал тюрбан и увидел алмаз, он воскликнул «Кох и нур!», что означает «гора света». В 1848 году алмаз попал как военный трофей в сокровищницу английской короны. Английская королева дала указание сделать огранку вдоль ребер алмаза золотой нитью. Но огранка не была сделана, так как ювелир не сумел рассчитать максимальную длину золотой нити, а сам алмаз ему не показали. Ювелиру были сообщены следующие данные: число вершин $V=54$, число граней $\Gamma=48$, длина ребра $L=4\text{ мм}$. А вы сумеете найти максимальную длину золотой нити? Что нужно знать для нахождения общей длины золотой нити?

Приложение к уроку
Лист оценки работы участников группы

ФИО		Оценка других участников группы		
Вид деятельности	Собственная оценка	ФИ уч-ся	ФИ уч-ся	ФИ уч-ся
Участие в выборе стратегии выполнения задания				
Не выполнял данный вид работы в группе				
Внёс небольшой вклад в работу группы				
Активно работал в группе				
Очень успешно выполнил работу в группе				