**«ТЕТРАЭДР. ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД».**

**Тип урока:** урок изучения нового материала.

**Цель:** Ознакомление с многогранниками: тетраэдром и параллелепипедом. Формирование познавательных, регулятивных, коммуникативных УУД.

Воспитание внимания, наблюдательности, умения слушать, интереса к предмету, самостоятельности, ответственности, развитие способностей к исследовательской деятельности.

**Задачи:** 1. Повторить и обобщить теоретический материал по теме «Параллельность прямых и плоскостей»

2. Ввести понятие многогранника, тетраэдра, параллелепипеда, рассмотреть их элементы, свойства.

3. Изображать рассматриваемые объекты на плоскости. Решить задачи на применение полученных знаний.

**Раздаточный материал**: карточки-задания.

**Применяемые формы и методы:** фронтальный опрос, самоконтроль, иллюстративно-наглядный, самостоятельная работа, метод сравнения, обобщения, исследовательская работа.

**Оборудование:** Учебник Геометрия. 10-11 класс. Л.С. Атанасян. – М.: Просвещение, 2014.Компьютер, мультимедийный проектор, презентация, модели многогранников.

**Междисциплинарные связи:** Химия (кристаллические решетки) Физика (твердые тела и их форма)

**Внутридисциплинарные связи**: Аксиомы стереометрии, параллельность прямых, прямой и плоскости, параллельность плоскостей.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

План урока.

1. Организационный момент. 3 мин.
2. Актуализация знаний. 18 мин.
3. Изучение нового материала. 40 мин.
4. Решение задач. 25 мин.
5. Подведение итогов, задание домашнего задания. 4 мин.

**Ход занятия.**

1. **Организационный момент. 3 мин.**

Приветствие преподавателя Проверка готовности студентов к занятию. Организация внимания. Сегодня мы начинаем изучение новой темы, название которой вы скажете сами, отгадав ребус, представленный на слайде.

Какое слово зашифровано в этом ребусе?

Многогранник. Параллелепипед. Тетраэдр. Сообщение темы урока.

1. **Актуализация ранее приобретенных знаний.**

1).3 студента работают у доски по пройденному материалу. Доказательство признака параллельности прямой и плоскости, свойства параллельных плоскостей и решение задачи 63 (б). Остальные работают по карточкам.

Установить соответствие

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Две прямые в пространстве называются параллельными, если они 2. Если одна из двух параллельных прямых пересекает плоскость, то и 3. Две прямые называются скрещивающимися, если они 4. Если две пересекающиеся прямые одной плоскости соответственно параллельны двум прямым другой плоскости, то эти плоскости 5. Если прямая, не лежащая в данной плоскости, параллельна какой-нибудь прямой, лежащей в этой плоскости, то она 6. Прямая и плоскость называются параллельными, если они 7. Две плоскости называются параллельными, если они 8. Если прямая и плоскость имеют бесконечное множество общих точек, то прямая | а) не лежит в одной плоскости  б) не имеют общих точек  в) лежит в плоскости  г) не пересекаются  д) лежат в одной плоскости и не пересекаются  е) параллельны  ж) параллельна данной плоскости  з) другая прямая пересекает эту плоскость |

Самопроверка (ответы на слайде презентации) , выставление в листок самооценки баллов за проделанную работу.

Оцениваются студенты, работавшие у доски..

2) Студентам раздается задание.

I ВАРИАНТ.

**Найти ошибку, переставить прямоугольники**:

Две прямые

Не лежат в одной плоскости

Лежат в одной плоскости.

Пересекаются.

Скрещиваются

II ВАРИИАНТ.

**Найти ошибку, переставить прямоугольники.**

Две плоскости.

Не имеют общих точек.

Имеют множество общих точек

Имеют одну общую точку.

Плоскости параллельны

Плоскости совпадают

Плоскости пересекаются

Проверка, выставление оценок в листок самооценки.

1. **Изучение нового материала.**

1) Преподаватель знакомит студентов с понятием многогранник. Слайды презентации.

2)Презентацию «Тетраэдр. Параллелепипед» подготовили 2 студента (им заранее было дано творческое задание). Студенты слушают.

3).Работа по изучению и конспектированию теоретического материала: чтение текста и заполнение таблицы по вариантам.  
  
 Вариант 1

А)  
Прочитайте п.12, абзац 3, стр.24

Б) Запишите определение тетраэдра и выпишите его элементы  
Противоположные рёбра тетраэдра - ?

В)  
Как изобразить тетраэдр на плоскости?

Г)  
Заполните таблицу.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Многогранник | Количество рёбер | Количество вершин | Количество  граней | Вид грани |
| Тетраэдр  (tetra – четыре, hedra – грань) |  |  |  |  |

Вариант 2

А)  
Прочитайте п.13, абзац 1 – 3 до слов: Две грани параллелепипеда…., стр.25.

Б)  
Запишите определение параллелепипеда и выпишите его элементы

В)  
Как изобразить параллелепипед на плоскости?

Г)  
Заполните таблицу.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Многогранник | Количество рёбер | Количество вершин | Количество  граней | Вид грани |
| Параллелепипед  от греч. parallelos - параллельный и epipedon - пло***скость)*** |  |  |  |  |

Проверка фронтально. На доске заполнить таблицу и вывести формулу Эйлера.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4).Работа с учебником стр.25 Задание 1. Запишите определения (учебник, п.13, абзац 3 и 4, стр.25): а) смежные грани -  б) противоположные грани -  в) боковые грани- г) противоположные вершины - д) диагональ параллелепипеда -  Задание 2. Начертите параллелепипед и проведите в нём диагонали. Задание 3. Выпишите свойства параллелепипеда:  Противоположные грани параллелепипеда… ?  Диагонали параллелепипеда…?  **IV. Решение задач.**  Открываем учебник на странице 29.  № 68 выполняем устно по готовому чертежу.  № 67 письменно. Читаем задачу. Один студент выходит к доске,  остальные работают в тетрадях   |  | | --- | | *Дано:* DABC – тетраэдр, ADB=54, BDC=72, CDA=90, DA=20 см, BD=18 см, CD=21 см.  *Найти:* а) ребра основания АВС;  б) S всех бок. сторон.  atan1011resh1-235  Решение: а)      б) SADC=1/2 \*AD\*DС= ½\*20\*21=210;  SВDC= ½\*18\*21\*sin72=179.95;  SВDА=1/2 \*BD\* AD= ½\*18\*20\* sin54=145,62.  Ответ: а) АС=29, АВ=17,7, ВС=23,36.  б) SADC=210; SВDC =179.95; SВDА=145,62. |   №70. С комментированием решаем.  ДАНО: DABC тетраэдр.  AM=MB , AK=KC, AN=ND  Доказать, что (MNK)║(BCD)    Решение.  MK║BC ( свойство средней линии треугольника)  MN║BD ( свойство средней линии треугольника)  MK∩MN  BC∩BD отсюда следует, что (MNK) ║ (BCD) по признаку параллельности двух плоскостей.   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Страница 30, выполняем №76:  Дан параллелепипед ABCDA1B1C1D1. Докажите, чтоАС||A1C1 и BD=B1D1.   |  | | --- | | Дано: ABCDA1B1C1D1 - параллелепипед.  Док-ть: АС||A1C1 и BD||B1D1. atan1011resh1-286  Док-во:1) Рассмотрим четырехугольник АА1С1С:  Т.к. АА1D1D - параллелограмм (по определению),=> АА1|| D1 D.  Т. к. DD1С1С - параллелограмм (по определению),=> D1 D || С1С.  Таким образом, АА1||С1С.  2) В силу свойств параллелепипеда АА1С1С - параллелограмм, отсюда А1С1 || AC.  3) Аналогично B1D1BD - параллелограмм, поэтому B1D1 || BD. | |  |  |  |  |   **V. Подведение итогов.**  Сегодня на уроке мы познакомились с понятием тетраэдр, параллелепипед .  Что же называется тетраэдром, параллелепипедом? Назовите свойства  параллелепипеда.  **Домашнее задание.** Выучить пункт 12,13.  Доказать свойства параллелепипеда. Выполнить презентацию  «Тетраэдр и параллелепипед». | Количество рёбер | Количество вершин | Количество граней | Вид грани |