Қостанай облысы әкімдігінің білім басқармасы

«Қостанай қызмет көрсету саласының колледжі» КМҚК

КГКП «Костанайский колледж сферы обслуживания»

Управления образования акимата Костанайской области

**Поурочный план**

Урок № 5

1.Наименование дисциплины Математика

2. Подготовил Кусеубаева Жанар Абилкасовна

3. Дата проведения: 10.10.2020 г.

4. Тема урока: Понятие многогранников. Правильные многогранники.

5. Общие сведения

5.1 Курс, группа\_II курс, группа СКД-19

5.2. Тип урока: Изучение нового материала

5.3 Цели урока:

**Образовательная:** Ввести понятие правильного многогранника. Сформировать у студентов представление объемных фигур в пространстве. Рассмотреть виды , элементы многогранников, познакомить с историей возникновения и развития теории многогранников.

**Развивающая:** Развить логическое и абстрактное мышление, умение выделять главное, анализировать, планировать свою деятельность. Развить интерес к изучению темы и желание применять приобретенные знания и умения при решении задач.

**Воспитательная:** Воспитать волю и настойчивость в достижении поставленной цели, решительности, взаимовыручку.

5.3.1 Перечень умений, которыми овладеют обучающиеся в процессе учебного занятия: Умение находить и самостоятельно использовать информацию, анализировать ситуацию, адаптироваться к новым ситуациям, ставить проблемы и принимать решения, работать в команде, отвечать за качество своей работы, организовывать рабочее время.

6. Оснащение занятия

- техническое оснащение, материалы: интерактивная доска, проектор.

- УМО: презентация , карточки, демонстрационные модели правильных многогранников, раздаточный материал (карточки с таблицей).видео урок.

**7. ХОД ЗАНЯТИЯ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этапы  | Деятельность преподавателя | Деятельность обучающихся |
| 1.Организационный момент | Приветствие обучающихся, подготовка к уроку. | Приветствие преподавателя |
| 2.Актуализация знаний | 1. Что изучает стереометрия?
2. Основные понятия стереометрии
3. Какие фигуры в пространстве изучает стереометрия?

Сообщение темы и целей урока.Есть в школьной геометрии особые темы, которые ждешь с нетерпением, предвкушая встречу с невероятно красивым материалом. К таким темам можно отнести тему "Правильные многогранники". Здесь не только открывается удивительный мир геометрических тел, обладающих неповторимыми свойствами, но и интересные научные гипотезы. Ни одни геометрические тела не обладают таким совершенством и красотой, как правильные многогранники. Сегодня на уроке мы узнаем и увидим много интересного, нам предстоит ответить на такие вопросы, как, например: Какие многогранники называются правильными? Сколько их существует? Что такое Эйлерова характеристика? И многие- многие другие… И, наконец: где, зачем и для чего нам нужны многогранники? Может быть, в жизни можно обойтись и без них? Данный материал пригодится нам при изучении темы “Объемы многогранников» и при решении задач на комбинацию геометрических тел. | Отвечают на вопросы |
| 3. Изучение нового материала | Каждая из рассмотренных поверхностей ограничивает некоторое геометрическое тело, отделяет это тело от остальной части пространства. Видеоурок «Понятие многогранника. Правильные многогранники»**Определение:** поверхность, составленную из многоугольников и ограничивающую некоторое геометрическое тело, называют многогранной поверхностью или многогранником.Многие строения в окружающем нас мире имеют форму многогранников. Поэтому для лучшей эксплуатации и моделирования зданий нужно изучить свойства многогранников.Многие многогранники изобрел не человек, а создала природа в идее кристаллов (соль – куб; лед, хрусталь – “заточенная” с двух сторон призма).Вводятся элементы многогранников: грани, ребра, вершины, диагонали граней, диагонали многогранника. ПРАВИЛЬНЫЙ МНОГОГРАННИК- выпуклый многогранник, грани которого являются правильными многоугольниками с одним и тем же числом сторон и в каждой вершине которого сходится одно и то же число ребер.ТЕТРАЭДР – правильный многогранник, поверхность которого состоит из четырех правильных треугольников.ГЕКСАЭДР (КУБ) – правильный многогранник, поверхность которого состоит из шести правильных четырехугольников (квадратовОКТАЭДР – правильный многогранник, поверхность которого состоит из восьми правильных треугольников.ДОДЕКАЭДР – правильный многогранник, поверхность которого состоит из двенадцати правильных пятиугольников.ИКОСАЭДР – правильный многогранник, поверхность которого состоит из двадцати правильных треугольников. Названия этих многогранников пришли из Древней Греции, и в них указывается число граней: **«**эдра» - грань

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование многогранника** | **Число вершин** | **Число ребер** | **Число граней** | **Эйлерова характеристика** |
| **1** | Тетраэдр | 4 | 6 | 4 | 4 – 6 + 4 = 2 |
| **2** | Параллелепипед | 8 | 12 | 6 | 8 - 12 + 6 = 2 |
| **3** | Куб | 8 | 12 | 6 | 8 - 12 + 6 = 2 |

 «тетра» - 4 , «гекса» - 6 , «окта» - 8 «икоса» - 20 , «додека» - 12Равенство, которое выражает Эйлерову характеристику, было им доказано в 1752 году. Оно верно для произвольного выпуклого многогранника. Существуют также невыпуклые многогранники.В любом многограннике сумма всех плоских углов при каждой его вершине меньше 3600. Доказать это можно с помощью разверток. | Просмотр видеоурока.Записывают определение и элементы многогранников.Заполняют  |
| 4. Закрепление изучение материала | 1. Объясните, что такое: а) многогранник; б) поверхность многогранника.
2. Какой многогранник называется выпуклым?
3. Дан куб. Как, имея пилу, получить из деревянного куба модель невыпуклого многогранника?
4. Дан квадрат. На нем как на основании построены куб и пирамида. Сколько вершин, ребер и граней в полученном многограннике? Является ли он выпуклым?

5.Два тетраэдра имеют общую грань и расположены по разные стороны от нее. Сколько вершин, ребер и граней в полученном многограннике? Является ли он выпуклым?Исследовательская работа по группам.1 и 2 группа проверяет выполнение характеристики Эйлера.3,4, 5 группа делает вывод формул площади поверхности для правильных многогранниковХарактеристика Эйлера : Г + В - Р = 2Число граней плюс число вершин минус число рёбер в любом многограннике равно 2.**Задача.**Определите количество граней, вершин и рёбер многогранника, изображённого на рисунке. Проверьте выполнимость формулы Эйлера для данного многогранника.Рисунок10Прогнозируемый ответ:вершин: 10;граней: 12;рёбер: 20.Формула Эйлера: 12+10=20+2 (верно).**Задание 1. К каждому многограннику укажите букву соответствующего изображения многогранника с рисунка 1:**- невыпуклый многогранник ……..- параллелепипед ………………….- наклонная призма ………………..- прямая призма ………………..….- пирамида ……………………..…..- усечённая пирамида ……………..- правильный октаэдр ……………..- правильный тетраэдр …………….- правильный икосаэдр …………….- куб …………………………………- правильный додекаэдр …………….  А Б В Г Д Е Ж З  И К Л М  | Отвечают на вопросы. Работают в группахРешают в тетрадяхНаходят соответствие, на интерактивной доске используя панель инструментов |
| 5.Заключение  | Подведем итог изученного материала:- С какими новыми геометрическими телами мы сегодня познакомились?-Виды и названия правильных многогранников  Мы с вами рассмотрели: что называют правильными многогранниками и сколько их существует; где встречаются многогранники, для чего мы их изучаем. Я думаю, каждый из вас для себя сделает выводы в области математики, насколько она близка с нами, как важно ее изучатьВыставление оценок. | Отвечают на вопросы |
| 6.Рефлексия | Прием «Смайлик» | Выбирают смайлик |
| 7. Домашнее задание | 1.Подготовить сообщение «История развития учения о правильных многогранников»2.Заполнить таблицу.

|  |  |
| --- | --- |
|   Правильный многогранник  | Число  |
| граней  | вершин  | рёбер  |
|   Тетраэдр   |  |  |  |
|   Куб    |  |  |  |
|   Октаэдр    |  |  |  |
|   Додекаэдр    |  |  |  |
|   Икосаэдр  |  |  |  |

 | Записывают в тетради |