|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Модуль/Дисциплина | Математика | | |
| Тема занятия | 13.2.1. Прямоугольный параллелепипед и его свойства. Куб. | | |
| Подготовил педагог | Масанов Леджер Арбудуевич | Дата: «   » \_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ | |
| Общие сведения | Курс\_\_\_1\_\_\_\_ группа\_\_\_15: Квалификация: «Фермерское хозяйство»\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |
| Тип занятия | Комбинированный | | |
| Цели, задачи (**Результат обучения)** | -усвоить понятие многогранника, правильного многогранника, призмы, параллелепипеда, куба, пирамиды, усеченной пирамиды;  -решать задачи на нахождение элементов многогранников. | | |
| Ожидаемые результаты  (**Критерии оценивания)**  **В соответствии с УП** | -изображает прямоугольный параллелепипед и куб, их развертки  - решает задачи на нахождение элементов прямоугольного параллелепипеда  - решает задачи на нахождение элементов куба. | | |
| Необходимые ресурсы | Интерактивная доска, макеты многогранников, электронные ресурсы, презентация по теме, мел, ватманы, фломастеры | | |
| Ход занятия | | | |
| Этапы занятия/время | Учебная деятельность | | Ресурсы |
| Начало урока  10 мин  Середина урока,  55 мин  Конец урока, 20 мин | Организационный момент, 2 мин  2.Актуализация опорных знаний ( 8 мин)  а) Опрос учащихся:  - на прошлом уроке мы изучили какие многогранники?  - дайте определения многогранника?  - назовите фигуры, которые являются многогранниками (на столе макеты  параллелепипеда, цилиндра, пирамиды, призмы, конуса, наклонного параллелепипеда).  б) Прямоугольный треугольник. Вспомнить теорему Пифагора.  Найдите неизвестную сторону прямоугольного треугольника      3. Мотивация учебной деятельности, 2 мин  Ребята, когда вы отвечали на вопросы, мы повторили основные понятия, теперь можем перейти к изучению новой темы.  Перед вами модели многогранников. Из представленных фигур выберите параллелепипеды, а из них, в свою очередь, прямоугольные параллелепипеды.  А теперь давайте попробуем ответить на вопрос: на что вы опирались при выборе? Попробуйте своими словами описать параллелепипед, куб.  Как вы уже догадались что, тема урока «Прямоугольный параллелепипед, куб.»  - С  понятием прямоугольного параллелепипеда  вы впервые познакомились еще в начальном классе. Вам уже знакомы такие понятия в прямоугольном параллелепипеде, как грани, вершины, ребра. Мы сегодня будем рассматривать свойства прямоугольного параллелепипеда, будем доказывать теорему о его диагоналях, научимся решать задачи с использованием свойств прямоугольного параллелепипеда и куба.  **Изучение новой темы**  **Задание 1.**  **Задания по группам, частично-поисковый метод (10 минут)** ( способствует работе по формированию навыков самостоятельного овладения учебной и справочной литературой, самостоятельности, грамотности чтения, ответственности, вовлекает всех учащихся в учебный процесс)  Работа по учебнику, выдвижение спикера для информирования группы  **Уровень А**  **1 группа-** дают определение параллелепипеда, прямоугольного параллелепипеда, виды параллелепипедов, считают и называют количества граней, ребер и вершин прямоугольного параллелепипеда, изображают прямоугольный параллелепипед, развертки прямоугольного параллелепипеда  **В данной группе сидит учащийся с ИП.**  **Уровень В**  **2 группа** – рассматривают двугранные углы, свойства прямоугольного параллелепипеда и делают выводы  **Уровень С**  **3 группа** – исследовать диагонали параллелепипеда и их следствия.  Шаги оценивания:  - Изображают параллелепипед, куб, их развертки  - Перечисляет их свойства;  - Перечисляют свойства диагоналей  Подведение итогов выступлений преподавателем, после каждого выступления (10 мин.)  Итак,  Параллелепипед – это геометрическая фигура в пространстве; шестигранник, гранями которого являются параллелограммы. Фигура имеет 6 граней и12 ребер  Виды параллелепипедов   1. **Прямой параллелепипед** – это параллелепипед у которого боковые грани которых перпендикулярны ее основаниям и являются прямоугольниками. 2. Прямой параллелепипед может быть **прямоугольным** – основаниями являются прямоугольники. 3. **Наклонный параллелепипед** – боковые грани не перпендикулярны основаниям. 4. **Прямоугольный параллелепипед** - параллелепипед, у которого боковые ребра перпендикулярны основанию. Основанием прямоугольного параллелепипеда является прямоугольник. 5. [**Куб**](https://microexcel.ru/kub/) – прямоугольный параллелепипед, у которого все грани являются одинаковыми квадратами.     **Разверткой параллелепипеда называется плоская фигура, которая составлена из прямоугольников, являющихся его гранями и расположенных определенным образом.**    **Для одного и того же параллелепипеда можно сделать несколько разверток**  **У куба развертка представляет собой шесть равных квадратов.**    **Свойства прямоугольного параллелепипеда**    1. *В прямоугольном параллелепипеде все шесть граней прямоугольники.*  2. *Боковые ребра перпендикулярны основанию*. Значит, все боковые грани прямоугольного параллелепипеда - прямоугольники.  3. *Все двугранные углы прямоугольного параллелепипеда прямые.*  *Теорема.*  *Квадрат диагонали прямоугольного параллелепипеда равен сумме квадратов трех его измерений: диагональ 2= высота2+длина2+ширина2*    Доказательство теоремы рассмотреть самим  **Следствие - Диагонали прямоугольного параллелепипеда равны**    **Задание 2.**  **Решите задачи (25 мин.)**  Решение у доски. Отвечает на вопросы группы (способствует: развитию речи детей, их умения оперировать научными терминами; формированию критического мышления)  **Уровень А**  1. Стороны прямоугольного параллелепипеда равны 10 см, 15, см, 20 см. Найдите диагональ параллелепипеда. Показать решение  ШО:  -применяют теорему Пифагора.  2.. Найти диагональ куба с ребром в 2 см. Показать решение  ШО:  - применяют теорему Пифагора;  - вычисляют диагональ основания куба;  -вычисляют диагональ куба.  **Уровень В**  3. Диагональ куба равен 6 см. Найдите стороны куба. Показать решение  -вычисляет стороны куба.  4. В прямоугольном параллелепипеде основания равны 3 см и 4 см, высота равна 5 см. Найдите его диагональ и угол диагонали с плоскостью основания.  -вычисляют диагональ параллелепипеда;  -вычисляют угол диагонали с плоскостью основания.    ШО:  -выделяет углы между плоскостями;  -применяет свойства перпендикуляра к плоскости  - применяет свойства перпендикулярных плоскостей    **Индивидуальное задание адаптированное для учащегося с ИП** (способствует полноценному психическому и личностному развитию ребенка.) на А4, приложение 1    А). Установите соответствие   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Прямоугольный параллелепипед |  |  | | Куб |  |  | | Наклонный параллелепипед |  |  |   ШО: - устанавливает соответствия  В). Из данного рисунка найди данные и заполни пропуски:    Высота прямоугольного параллелепипеда \_\_\_\_см;  Ширина прямоугольного параллелепипеда \_\_\_\_\_\_см;  Длина прямоугольного параллелепипеда\_\_\_\_\_\_\_см.  ШО: - записывает длины элементов многогранника.  **Задание 3.**  **«Автобусная остановка»** (способствует стимулированию интереса к учебному материалу, повышает эффективность урока.), 10 мин  Группа делится на 4 группы. Каждая группа получает задание ватман, фломастер  Задания (Приложение 2)  **Учащийся с ИП работает с одной из групп с другом.**  ШО:  - указывает на элементы многогранника;  - вычисляет элементы многогранника;  -сопоставляет, оценивают, вносят коррективы  **Задание 4.**  **Самостоятельная работа способствует** развитию самостоятельности и активности мышления обучающихся), Работа в парах,10 мин  1 вариант  А). В кубе сторона равна 5 см. Найдите диагональ куба.  Показать ход решения.  Б). Найдите угол CBD прямоугольного параллелепипеда АВСDA1B1C1D1, для которого AB = 4, AD = 4, AA1 = 6. Дайте ответ в градусах.  2 вариант  А). Диагональ куба равен 5 см. Найдите сторону куба. Показать ход решения.  В). Найдите угол DC1D1 прямоугольного параллелепипеда АВСDA1B1C1D1, для которого AB = 5, AD = 4, AA1 = 5. Дайте ответ в градусах.  Взаимооценивание (учащиеся решившие задания первого варианта проверяют решения учащихся решившие вторые варианты и наоборот).  **Задание адаптированное для учащегося с ИП:**  С). Заполни данные  1. У прямоугольника \_\_\_\_вершин;  У прямоугольного параллелепипеда\_\_\_ ребер  2. Начерти прямоугольный параллелепипед, начерти его диагональ.  ШО:  -указывает на элементы параллелепипеда;  - изображает прямоугольный параллелепипед.  **Задание 5.**  **Задание на функциональную грамотность,** 15 мин    Фермер на зиму заготовил 2160 тюков сена размерами 1 м в длину, 60 см в ширину и 50 см в высоту каждый. Для хранения сена он решил построить ангар прямоугольной формы на площади 216 м2 и длиной 24 м. Также для усиления стен ангара он решил установить внутри две подпорки, как показано на рисунке:    1. Какой высоты должен быть ангар, чтобы все тюки ровно вместились в него? Ответ обоснуйте  2. Какими длинами должны быть подпорки? Ответ обоснуйте.  3. На сколько он должен увеличить высоту ангара, чтобы поместились  2520 тюков? Ответ обоснуйте.  ШО:  -рассчитывает высоту ангара;  - использует свойства диагоналей параллелепипеда ;  **Задание адаптированное для учащегося с ИП**(способствует полноценному психическому и личностному развитию ребенка)  Высота помещения составляет 3м, длина -6 м, ширина – 4 м.  -Сколько ящиков в форме куба со стороной 50 см можно расположить в высоту, чтобы они достигли потолка в одном ряду?  -Сколько ящиков нужно, чтобы полностью заполнить длину помещения с двух сторон?  -Сколько ящиков нужно, чтобы полностью заполнить ширину помещения с одной стороны?  ШО:  - Подсчитывает количество ящиков для высоты;  - определяет длину помещения и подсчитывает количество ящиков;  - определяет количество ящиков для ширины.  **Подведение итогов.(5 мин.)**  **Блиц-опрос**   * Дайте определение прямоугольного параллелепипеда. * Назовите свойства прямоугольного параллелепипеда. * Сколько двугранных углов имеет параллелепипед? * Что такое куб? * Как найти длину диагонали прямоугольного параллелепипеда? * Как найти сумму длин всех его ребер? * На данном рисунке покажите развертку куба?     **Рефлексия 3 мин. Отметьте галочкой нужную ячейку**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | **Полностью** | **Больше половины** | **Частично** | | **Тема понятна и усвоена** |  |  |  | |  |  |  |  | | **Я выложился на занятии** |  |  |  |   **6. Домашнее задание:**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Уровень А | Уровень В | Уровень С | | № 3.5 | № 3.9 | №3.15 | |  | | |   **Обратная связь** 2 мин | | Макеты многогранников  Слайд 1  https://okulyk.kz/category/geometrija/  Геометрия 10 класс, Смирнов В. А.  Слайд 2  Слайд 3  Слайд 4  Слайд 5  https://science-start.ru/ru/article/view?id=1223  Слайд 6  Слайд 7  Приложение 1  Слайд 7  Приложение 1  Приложение 2  Слайд №8  https://okulyk.kz/category/geometrija/ |