

ПЛАН УРОКА

Предмет	Математика
Учитель	Айтуреева Б.Б.
Школа, класс	г. Шымкент, НИШ ФМН, 11 класс
Тема урока	Система координат в пространстве




www.bilimland.kz

Цели обучения, которые будут достигнуты с помощью данного урока:	ГВП11.6 Ученик: умеет изображать точки в декартовой системе координат в пространстве; ГВП11.8 умеет решать простейшие задачи в координатах в пространстве: вычисление расстояния между двумя точками, определение середины отрезка, деление отрезка в данном отношении.
Цели урока:	Учащиеся смогут изображать точки в декартовой системе координат в пространстве; будут уметь решать простейшие задачи в координатах в пространстве: вычисление расстояния между двумя точками, определение середины отрезка, деление отрезка в данном отношении. Учитель будет: создавать в совокупности с основными разделами курса базу для развития способностей учащихся; • помогать ученику оценить свой потенциал, развивать интерес к математике, умение мыслить, высказываться по теме; • развивать скорость при решении задач; • воспитывать стремления к рациональному сочетанию труда и отдыха. Организованность и дисциплинированность труда и отдыха; • воспитывать ответственность за свое поведение, учение, труд

Критерии успеха:	Учащийся достиг цели обучения, если умеет находить расстояние между точками в пространстве умеет находить координаты середины отрезка умеет делить отрезок в данном отношении умеет применять формулы для получения координаты точки, делящей отрезок в данном отношении
Языковые цели	Учащиеся: используют язык трехмерного пространства
Предыдущее обучение	Работа с векторами на плоскости, координаты точки на плоскости, расстояние между двумя точками, длина отрезка

Ход урока

Этапы урока	Деятельность учителя Деятельность ученика	Ресурсы
Начало урока -вызов. Повышение интереса к уроку 10 мин Середина урока - осмысление 40 минут	<p>Организационный момент. Приветствие. Проверка отсутствующих.</p> <p>Проверка домашней работы: проверить все примеры и проверить тетради на аккуратность и обратить внимание на оформление решений. 5 мин.</p> <p>Повторение систем координат на плоскости, повторение векторов на плоскости</p> <p>Как вычисляем расстояния между двумя точками на плоскости?</p> <p>Как определяем координаты середины отрезка?</p> <p>Какой формулой пользуемся для деления отрезка в данном отношении?</p> <p>Работа в группах 15 мин.</p> <p>Показ видео об истории декартовых систем координат, 5 мин.</p>  <p>https://twig-bilim.kz/film/vectors-air-traffic-control-6932/</p> <p>https://twig-bilim.kz/film/coordinate-geometry-descartes-6889/</p> <p>bagila.a BRvDqvYdOC</p> <p>Объяснение новой темы:10 мин.</p> <p>Проблемная ситуация</p> <p>На презентации показывается паук, и нужно определить координаты этого паука</p>	<p>Приложение, интерактивная доска</p> <p>Раздаточные материалы</p> <p>https://twig-bilim.kz/film/coordinate-geometry-descartes-6889/</p>



Введение в новую тему, ознакомление учащихся с темой урока и целями обучения с критериями успеха.

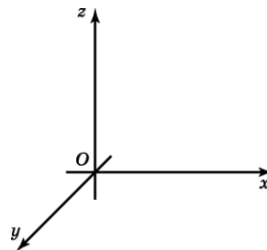
Какими координатами определяется точка на прямой?

На плоскости, в пространстве?

Прямоугольная система координат

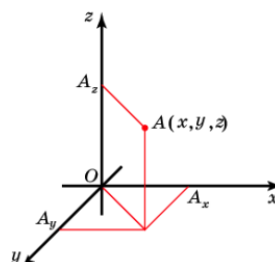
Прямоугольной системой координат в пространстве называется тройка взаимно перпендикулярных координатных прямых с общим началом координат. Общее начало координат обозначается буквой O , а координатные прямые обозначаются Ox , Oy , Oz и называются соответственно **осью абсцисс**, **осью ординат** и **осью аппликат**.

Плоскости, проходящие через пары координатных прямых, называются **координатными плоскостями** и обозначаются Oxy , Oxz и Oyz соответственно.



Координаты точки

Пусть A - произвольная точка пространства, в котором выбрана прямоугольная система координат. Через точку A проведем плоскость, перпендикулярную оси Ox , и точку ее пересечения с осью Ox обозначим A_x . Координата этой точки на оси Ox называется **абсциссой** точки A и обозначается x . Аналогично на осях Oy и Oz определяются точки A_y и A_z , координаты которых называются соответственно **ординатой** и **аппликатой** точки A и обозначаются y и z соответственно. Тройка чисел (x, y, z) называется **координатами точки A в пространстве**.



	<p>Устный опрос: работа в парах, ученики на листочках находят координаты точек и определяют плоскости когда одна или две координаты неизвестны и отвечают на вопросы устно, проверяя свои ответы и самооценивая, 15 мин. Ответы выводятся на экран.</p> <p>Практическая работа 10 мин. Каждому ученику раздается задание на пошаговое построение координаты точек в пространстве и нахождение середины отрезка.</p>	
25 мин Закрепление	<p>Индивидуальная самостоятельная работа Задания для формативного оценивания 15 мин Оценивание учащихся, полученные отметки поставить в дневники и в журнал</p>	
Конец урока- рефлексия 5 минут	<p>Конец урока Рефлексия 5 минут Домашнее задание</p>	
Дополнительная информация		
Дифференциация –	Оценивание	Межпредметные связи Здоровье и безопасность Связь с ИКТ Связь с ценностями
Как Вы планируете оказать больше поддержки? Какие задачи Вы планируете поставить перед более способными учащимися?	Как Вы планируете проверить уровень усвоения материала учащимися?	Укажите связь с другими дисциплинами, пути охраны здоровья и безопасности детей на уроке Воспитательная ценность урока .
Рефлексия Были ли цели урока/цели обучения реалистичными?	Используйте данный раздел для размышлений об уроке. Ответьте на самые важные вопросы о Вашем уроке из левой колонки.	

<p>Что учащиеся узнали сегодня?</p> <p>Какой была атмосфера обучения?</p> <p>Хорошо ли сработала запланированная дифференциация?</p> <p>Уложился ли я в регламент?</p> <p>Какие отступления были в плане, почему?</p> <p>Что бы я изменил ,если еще раз провел этот урок ?</p> <p>Актуальность темы и связь в жизнь</p>	
---	--

Устный опрос: работа в парах

Упражнение 5

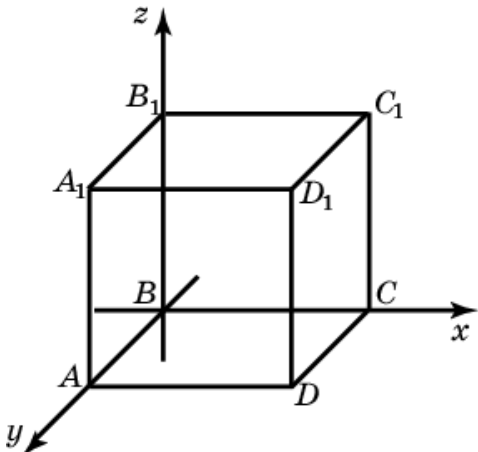
Каким является геометрическое место точек пространства, для которых: а) первая координата равна единице; б) первая и вторая координаты равны единице?

Упражнение 6

Какому условию удовлетворяют координаты точек пространства, одинаково удаленные от: а) двух координатных плоскостей Oxy , Oyz ; б) всех трех координатных плоскостей?

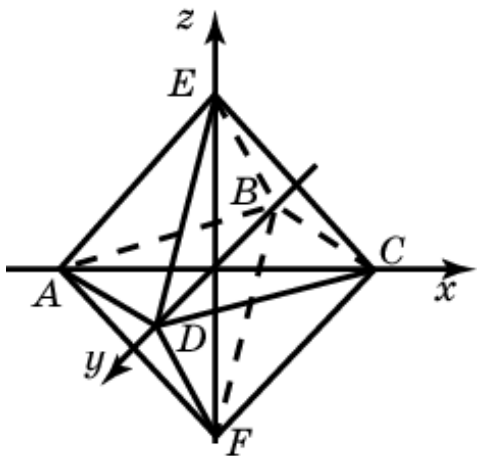
Упражнение 7

Дан куб $A...D_1$, ребро которого равно 1. Начало координат находится в точке B . Положительные лучи осей координат соответственно BA , BC и BB_1 . Назовите координаты всех вершин куба.



Упражнение 9

Центром октаэдра является начало координат. Две его вершины имеют координаты $(1, 0, 0)$ и $(0, 1, 0)$. Найдите координаты остальных вершин октаэдра.



Упражнение 11

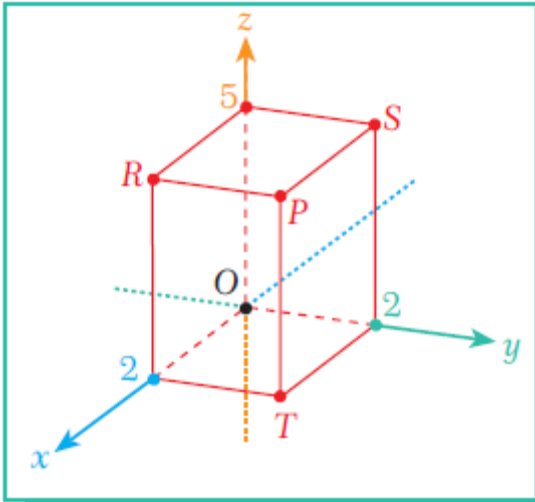
Точка A имеет координаты (x, y, z) . Найдите координаты симметричной точки относительно: а) координатных плоскостей; б) координатных прямых; в) начала координат

Упражнение 12

Найдите координаты середины отрезка: а) AB , если $A(1, 2, 3)$ и $B(-1, 0, 1)$; б) CD , если $C(3, 3, 0)$ и $D(3, -1, 2)$.

Упражнение 13

The figure shows a rectangular prism. Using the given values, state the coordinates of the point P and its projections R, S



and T.