ГЕОМЕТРИЯ

Задание на 21.11.2022

Сегодня у нас состоится с Вами встреча на онлайн уроке по ссылке:

meet.google.com/xwp-dzkz-zpc

Добрый день, одиннадцатиклассник!

В рабочей тетради записать:

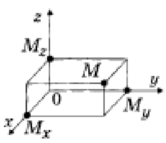
21.11.2022

Дистанционная работа

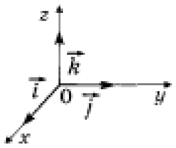
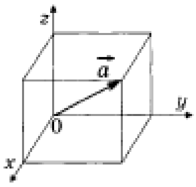
<u>Тема урока 1</u> **«Прямоугольная система координат в пространстве.»**

1. Посмотри видеоролик: https://www.youtube.com/watch?v=Q6GLulIy9lE
2. Запиши и выучи:

Координаты точки и координаты вектора

Определение прямоугольной системы координат в пространстве 	**Прямоугольная система координат в пространстве** образована тремя попарно перпендикулярными прямыми **(осями координат)**, на каждой из которых выбрано направление и единица измерения отрезков, проходящими через одну точку пространства **(начало координат)**. O – **начало координат;** Ox – **ось абсцисс;** Oy – **ось ординат;** Oz – **ось аппликат.** Плоскости Oxy, Oxz и Oyz, проходящие через попарно взятые оси координат, называются **координатными плоскостями.** Начало координат разделяет каждую из осей на два луча – **положительную полуось** (ее направление совпадает с направлением оси) и **отрицательную полуось** (ее направление противоположно направлению оси).
Определение координат точки 	M_x – **абсцисса** точки M; M_y – **ордината** точки M; M_z — **аппликата** точки M. ***Обозначение.*** Координаты точки указывают после ее обозначения в круглых скобках в таком порядке: абсцисса – ордината – аппликата, т. е. $M(M_x; M_y; M_z)$. Начало координат – $O(0;0;0)$.

Расположение точки	Плоскость Oxy	Плоскость Oxz	Плоскость Oyz	Ось Ox	Ось Oy	Ось Oz
Координаты точки	$z=0$	$y=0$	$x=0$	$y=0$, $z=0$	$x=0$, $z=0$	$x=0$, $y=0$

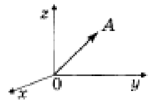
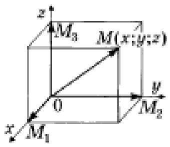
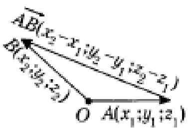
Определение координатных векторов 	**Координатными векторами (ортами)** называются единичные (т. е. с длиной, равной единице) векторы, отложенные от начала координат на каждой из положительных полуосей. $\vec{i}$ – единичный вектор оси абсцисс; $\vec{j}$ – единичный вектор оси ординат; $\vec{k}$ – единичный вектор оси аппликат.
Определение координат вектора 	Так как координатные векторы некомпланарны, то любой вектор $\vec{a}$ можно разложить по координатным векторам, т. е. представить в виде $\vec{a} = x\vec{i} + y\vec{j} + z\vec{k}$, причем коэффициенты разложения определяются единственным образом. **Координатами вектора** $\vec{a}$ называются коэффициенты разложения вектора $\vec{a}$ по координатным векторам. ***Обозначение.*** Координаты вектора указывают после его обозначения в фигурных скобках в таком порядке: $\vec{c}\,\{x;\ y;\ z\}$.
Свойства координат векторов	**1. Нулевой вектор имеет координаты $\vec{0}\,\{0;\ 0;\ 0\}$.** **2. Координаты равных векторов равны,** и обратно: **если координаты двух векторов равны, то эти векторы равны.**
Действия с векторами в координатах	**1. Каждая координата суммы двух или нескольких векторов равна сумме соответствующих координат этих векторов.** **2. Каждая координата разности двух векторов равна разности соответствующих координат этих векторов.** **3. Каждая координата произведения вектора на число равна произведению соответствующей координаты вектора на это число.**
Опорная задача (*необходимое и достаточное условие коллинеарности двух векторов*)	**Координаты двух коллинеарных векторов пропорциональны,** и обратно: **если координаты двух векторов пропорциональны, то эти векторы коллинеарны,** то есть векторы $\vec{a}\,\{x_1;\ y_1;\ z_1\}$ и $\vec{b}\,\{x_2;\ y_2;\ z_2\}$ коллинеарны тогда и только тогда, когда $\frac{x_1}{x_2} = \frac{y_1}{y_2} = \frac{z_1}{z_2}$.

3. Реши в тетради:

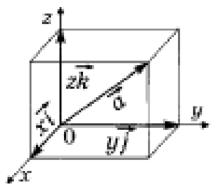
Типовая задача	*Найдите координаты проекций точки A* **(2;–1;3)** *на каждую из координатных плоскостей. Определите, какие координатные плоскости пересекает отрезок AB, если B*(5;1;–4).

***<u>Тема урока 2</u> «*Координаты вектора. Абсолютная величина вектора.*»**

1. Запиши и выучи:

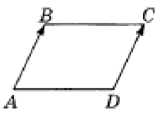
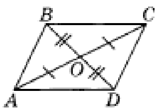
Определение радиус-вектора 	**Радиус-вектором** данной точки называется вектор, конец которого совпадает с этой точкой, а начало – с началом координат. $\overline{OA}$ – радиус-вектор точки A.
Опорная задача (*о равенстве координат точки и ее радиус-вектора*) 	**Координаты любой точки равны соответствующим координатам ее радиус-вектора.** *Доказательство.*
Опорная задача (*о вычислении координат вектора*) 	**Каждая координата вектора равна разности соответствующих координат его конца и начала.** *Доказательство.*

Опорная задача (*формулы координат середины отрезка*)	**Каждая координата середины отрезка равна полусумме соответствующих координат его концов:** $x = \frac{x_1 + x_2}{2}$; $y = \frac{y_1 + y_2}{2}$; $z = \frac{z_1 + z_2}{2}$.

Опорная задача (*формула длины вектора*) 	**Длина вектора $\vec{a}\{x; y; z\}$ вычисляется по формуле** $\lvert\vec{a}\rvert = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$. *Доказательство.*

Опорная задача (*формула расстояния между двумя точками*)	**Расстояние между точками $M_1(x_1; y_1; z_1)$ и $M_2(x_2; y_2; z_2)$ вычисляется по формуле** $d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2}$.

2. Реши в тетради:

Типовая задача	*Дан вектор* $\vec{a}\{-3;\ 1;\ 2\}$ *и точка* $A\ (2;-5;1)$. *Найдите координаты точки* B, *если* $\overrightarrow{AB} = -2\vec{a}$. *Решение.* *Ответ*: $(8;\ -7;\ -3)$.
Типовая задача	*Определите, являются ли компланарными векторы* $\vec{a}\{1;\ 6;\ 5\}$, $\vec{b}\{3;\ -2;\ 4\}$, $\vec{c}\{7;\ -18;\ 2\}$. *Решение.*
Типовая задача  	*Даны точки* $A(-1;\ 2;\ 3)$, $B(-3;\ 4;\ -5)$, $C(3;\ -2;\ -5)$, $D(5;\ -4;\ 3)$. *Докажите, что четырехугольник* $ABCD$ – *параллелограмм.* *Доказательство.* 1-*ый способ. Докажем, что* $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$. 2-*ой способ. Докажем, что диагонали четырехугольника* $ABCD$ *пересекаются в одной точке и точкой пересечения делятся пополам.*

Сделай фото выполненной работы, отправь учителю на почту garbuzova.u@mail.ru !!!

Если возник вопрос – спроси у учителя (+79493877591 Telegram)