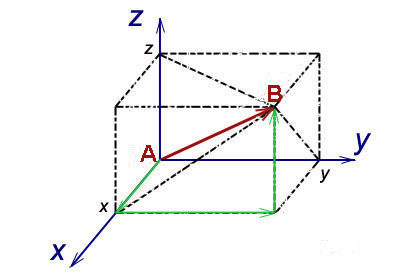
**I четверть Номер урока: 2 Учебное задание учащегося 9 класса по физике на**

**Цель:** Учащиеся могут производить сложение, вычитание векторов**,** умножение вектора на скаляр, находить проекцию вектора на координатную ось, раскладывать вектор на составляющие.  **Тема урока:** Векторы и действия над ними, проекция вектора на координатные оси.

**Краткий тезисный конспект:**

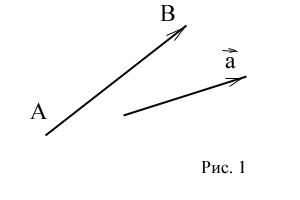
Каждый вектор имеет не только **числовое значение** - длину, но также физическое и геометрическое - **направленность**. Из этого выводится первое, самое простое определение вектора. Итак, **вектор - это направленный отрезок, идущий от точки *A* к точке *B*. Обозначается он так: https://function-x.ru/vectors/v01.gif.**



А чтобы приступить к различным ***операциям с векторами***, нам нужно познакомиться с ещё одним определением вектора.

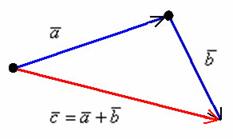
**Вектор - это вид представления точки, до которой требуется добраться из некоторой начальной точки. Например, трёхмерный вектор, как правило, записывается в виде (*х, y, z*). Говоря совсем просто, эти числа означают, как далеко требуется пройти в трёх различных направлениях, чтобы добраться до точки.**

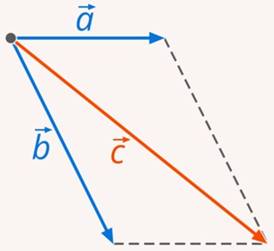
**Физическими примерами** векторных величин могут служить **смещение** материальной точки, двигающейся в пространстве, **скорость** и **ускорение** этой точки, а также действующая на неё **сила**.

**Геометрический вектор** представлен в двумерном и трёхмерном пространстве в виде ***направленного отрезка*.** Это отрезок, у которого различают начало и конец.

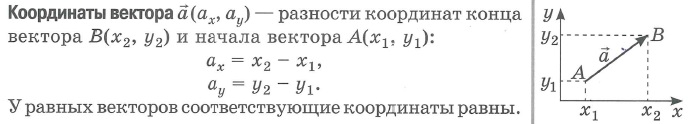
Если *A* - начало вектора, а *B* - его конец, то вектор обозначается символом https://function-x.ru/vectors/v01.gif или одной строчной буквой https://function-x.ru/vectors/v02.gif. На рисунке конец вектора указывается стрелкой (рис. 1)

При сложении 2 векторов используют правило треугольника или правило параллелограмма. При сложении нескольких векторов используется правило многоугольника.

**Правило треугольника**: При сложении векторов конец 1 вектора необходимо соединить с началом 2 вектора, переместив его параллельно самому себе. Вектор, проведенный от начала 1 вектора к концу 2 вектора, является суммой векторов. 

**Правило параллелограмма**: Для определения суммы двух векторов необходимо совместить начала векторов, переместив их параллельно самим себе, и достроить на них параллелограмм. Направленный отрезок от точки начала с точкой пересечения достроенных сторон, является суммой векторов. 

**Правило многоугольника:** Для определения суммы векторов необходимо, переместив параллельно самим себе, расположить их так, чтобы конец предшествующего вектора был началом следующего. Направленный отрезок, соединяющий начало первого с концом последнего вектора будет суммой векторов.



*Посмотри видео по ссылке*

* <https://www.youtube.com/watch?v=4oZJE3Dn4os&t=378s>

**Задания для ученика:**

**А**) Запиши в тетради ответы и покажите геометрическое построение:

– Как определяется сумма векторов по правилу треугольника? По правилу параллелограмма?

– Как определяется сумма большого количества векторов по правилу многоугольника?

– В каком случае проекция вектора положительна, в каком- отрицательна?

– Как определяется сумма векторов при координатном методе сложения?

**В) Решите задачи:** 1) Катер прошел по озеру 2 км в северо-восточном, а затем еще 1 км в северном направлении. Определите модуль и направление перемещения с помощью линейки и построения в тетради.

2) Вертолет, пролетев в горизонтальном полете по прямой 40 км, повернул под углом 90 град и пролетел еще 30 км. Определите путь и перемещение вертолета? ( Перемещение определяем по теореме Пифагора)

3) Запишите в тетради решение задач Упр 2д (2,3)

**Критерии оценивания**: 1 балл – за 1 правильный ответ в каждом задании. В результате: «5» - 10-9баллов; «4» - 8-7 баллов; «3» - 5-6 баллов; «2» - 0-4 балла

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рефлексия | Теперь я знаю… |  |
| Теперь я умею… |  |
| Обратная связь от учителя *(совестная оценка или комментарий)* | |  |
|  |

**Разработчик: Сарыбаева К.А., учитель физики при поддержке ГНМНТО ШЛ №28**

Управления образования г.Алматы