**I четверть Номер урока:** 5

**Учебное задание учащегося 9 класса по физике на**

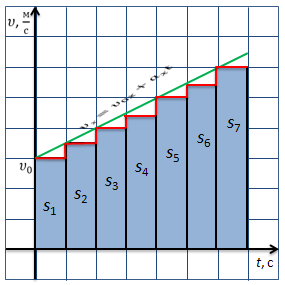
**Цели:** Применять уравнения координаты и перемещения при равнопеременном прямолинейном движении в решении задач **Тема урока:** Скорость и перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.

**Краткий тезисный конспект:**

***Как определить координату тела, пройденный путь и перемещение при прямолинейном равноускоренном движении?***

Это можно сделать, если рассмотреть прямолинейное равноускоренное движение как набор большого количества очень малых равномерных перемещений тела..

График скорости разобьем на маленькие прямоугольные участки. Каждый участок будет соответствовать определённой постоянной скорости.

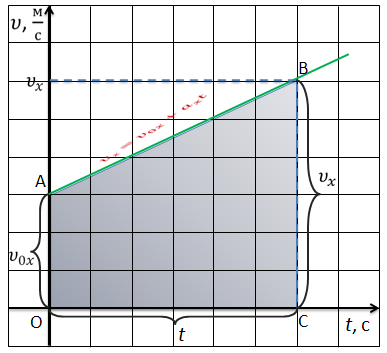


Необходимо определить пройденный путь за первый промежуток времени. Запишем формулу

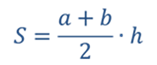
https://fsd.videouroki.net/products/conspekty/fizika9/5-pieriemieshchieniie-tiela-pri-ravnouskoriennom-dvizhienii.files/image006.png

Теперь посчитаем суммарную площадь всех имеющихся у нас фигур. А сумма площадей при равномерном движении – это полный пройденный путь.

https://fsd.videouroki.net/products/conspekty/fizika9/5-pieriemieshchieniie-tiela-pri-ravnouskoriennom-dvizhienii.files/image007.png В данном случае можно говорить, что **модуль перемещения будет равен площади фигуры, ограниченной графиком скорости и осью времени**.



Фигура, ограниченная графиком скорости и осью времени есть не что иное, как **прямоугольная трапеция**. Из математики известна формула для нахождения площади трапеции. Площадь трапеции равна произведению половины суммы её оснований на высоту.



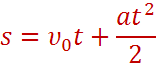
Следовательно, перемещение за все время *t* численно равно площади тра­пеции *ОАВС.*В нашем случае длина одного из оснований численно равна υoх*,*длина дру­гого — υ*х.*Высота же ее чис­ленно равна *t.*Отсюда следует, что перемещение равно:

https://fsd.videouroki.net/products/conspekty/fizika9/5-pieriemieshchieniie-tiela-pri-ravnouskoriennom-dvizhienii.files/image010.png

Подставим в эту формулу вместо υ равную ей величину υ*0 + at*.Тогда

https://fsd.videouroki.net/products/conspekty/fizika9/5-pieriemieshchieniie-tiela-pri-ravnouskoriennom-dvizhienii.files/image011.png

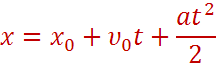
Разделив почленно числитель на знаменатель, получим



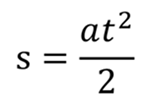
Это **есть** **уравнение на ось координат**. **перемещения в проекциях**

Теперь вспомним, что пройденный путь, равный в нашем случае модулю перемещения, выражается разностью: *s* = *x* – *x*0

Если в уравнение подставить полученное нами выражение для *S*, то запишем закон, по которому движется тело при прямолинейном равноускоренном движении:

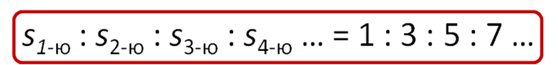
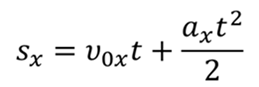


Это уравнение **движения** называется **основным кинематическим уравнением равноускоренного**

**Рассмотрим некоторые важные зависимости между величинами равноускоренного движения. Для равноускоренного движения без начальной скорости путь, пройденный телом, пропорционален квадрату времени. Значит, пути, пройденные телом за 1 с, 2 с, 3 с, 4 с будут относиться как квадраты последовательных натуральных чисел.**

https://fsd.videouroki.net/products/conspekty/fizika9/5-pieriemieshchieniie-tiela-pri-ravnouskoriennom-dvizhienii.files/image017.png

**Для любого равноускоренного движения, пути, пройденные телом  за любые равные промежутки времени, будут относиться как последовательный ряд нечетных чисел.**



*Посмотри видео по ссылке*

<https://www.youtube.com/watch?v=y6S6T3HE8CA>

**Задания для ученика:**

**А**) **Задача 1.** Уравнение движения автобуса относительно наблюдателя, ожидающего маршрутку х = 5 + 5t + 2,5t2. Автобус первые 3 с наблюдения двигался равноускоренно, затем равномерно.

1) Определите х0 , v0 , a- ускорение в первые 3 с?

2) Определите скорость, с которой автобус двигался после 3с наблюдения.

**Задача 2.** Определите высоту падения тела за третью секунду, если за первую секунду он пролетел 5 м. Какое расстояние он пролетит за пятую секунду?

**В)** Сделайте краткий конспект §4 ; Запиши в тетрадь решение задач Упр 4д (1,2,3)

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