***Приложение1***

***Лекция* Алгоритм решения задач по кинематике**

Для овладения методом решения кинематических задач учащиеся должны усвоить следующие вопросы: понятия - система отсчета, скорость, ускорение; уравнения, определяющие зависимость координат и скорости от времени в равномерном и равноускоренном движениях, закон сложения скоростей, идею о том, что всякое движение можно разложить на два простых движения вдоль осей координат; идею о том, что любое тело будет двигаться под действием притяжения к Земле с ускорением g, направленным вертикально вниз.

Решение кинематических задач вызывает затруднения, связанные с тем, что в разделе содержится много формул. Большинство задач, как для равномерного, так и для равноускоренного движения, могут быть решены на основе двух уравнений:

х = х0 + *v0xt +* *vx=v0x+axt*

Есть и еще следствие из этих уравнений: *vx =v0x + 2axSx,* которое позволяет найти скорость, если задано не время движения, а то перемещение, в конце которого определяется скорость.

Среди разнообразия кинематических задач выделяют задачи на прямолинейное равномерное движение одной точки и системы точек, задачи на сложение движении, на прямолинейное равнопеременное движение, на свободное падение, на движение тела, брошенного под углом к горизонту.

Алгоритм решения кинематических задач о движении двух материальных точек.

1. После изучения и записи условия, выполнения чертежа, выбираем систему отсчета. Анализируем физические процессы.
2. Записать уравнения движения для двух материальных точек.
3. Определить координаты и скорости в начальный момент времени, чтобы решить вопрос о последующем состоянии точек..
4. Выявляем в тексте задачи дополнительные условия, выражаем их на математическом языке, и записываем уравнения для данного момента времени.
5. Полученную систему уравнений решить относительно искомых величин.

После формулировки алгоритма решается ряд задач.

№1

Два автомобиля движутся навстречу друг к другу с постоянными скоростями V1 и v2. Первый автомобиль проходит пункт А раньше на промежуток времени At, чем второй проходит пункт В. Определить, когда и где произойдет их встреча, если расстояние между А и В равно S.

№2

Свободно падающее тело за последнюю секунду своего падания проходит путь h. Определить высоту и время всего падения.

№3

С вертолета, поднимающегося вертикально вверх со скоростью v0, с высоты h над Землей отпускают тело. Определить, через сколько времени оно упадет на Землю и с какой скоростью.