Тема урока –

*Расчет механического движения с использованием законов динамики*

Дома : повторить законы Ньютона, решить задачи № 318 (Л); № 323 (по желанию)

Девиз урока :

Всегда, везде,

во всем

хочу дойти

до самой сути…

Цель урока - Продолжить формирование умения использовать законы динамики для расчета механического движения и объяснения механических явлений

Вступительное слово учителя

Мы продолжаем изучать механическое движение

Насколько велика ваша компетенция в области механического движения?

Какими знаниями и умениями по механике вы обладаете к настоящему времени?

Ученики:

Мы знаем законы кинематики и умеем их использовать для расчета механического движения в описательном плане, т.е. отвечая на вопросы «когда» и «где»

Мы познакомились с законами динамики, которые объясняют причину изменения механического движения, т.е. отвечают на вопрос «почему»

Учитель :

Каков алгоритм решения основной задачи механики и все ли звенья в цепочке этого алгоритма умеете находить?

Ученик :

ОЗМ решается по алгоритму «ускорение – скорость – перемещение - координата» Цепочка начинается с ускорения. О том как определить ускорение, говорит второй закон Ньютона, значит, можно использовать второй закон для расчета механического движения. Думаю, что нам предстоит этому научиться

Учитель: (*открыть тему урока на слайде*)

Итак, тема урока:

« Расчет механического движения с использованием законов динамики» Подумайте и сформулируйте для себя цель урока исходя из темы урока.

(озвучить несколькими учениками своей цели урока)

Ученик :

1 - научиться использовать законы динамики для определения ускорения

2 - научиться решать ОЗМ на основе законов динамики

3 - научиться рассчитывать механическое движение с использованием законов Ньютона

Учитель: (*открыть цель урока на слайде*)

Какие черты характера потребуется для того, чтобы решать задачи?

Нам надо проявлять *настойчивость, упорство, терпение*, быть готовыми к тому, что не все получается с первого раза, *добиваться* поставленной цели, *искать ошибку, стараться ее не повторять*.

Помним, что тернистый путь познаний состоит в следующем… (*открыть слайд –* *тернистый путь познаний*) - читаем вместе!

Мы решаем и … ошибаемся,

Опять решаем и опять … ошибаемся,

Снова решаем и снова … ошибаемся,

Но ошибаемся все …меньше,

… меньше,

… меньше!

Кстати, кто же сформулировал законы динамики и когда …?

*(открыть презентацию)*

* Альберт Эйнштейн о нем писал:

« … природа для него была открытой книгой, которую он читал без усилий»

* Современники о нем говорили:

«… его отличали скромность и застенчивость; он долго не решался опубликовать свои открытия и даже собирался уничтожить некоторые из глав своих бессмертных «Начал»

Сам о себе он скромно говорил:

« Я только потому стою высоко,

что стал на плечи гигантов»

(*открыть портрет*)

Перед решением задач необходимо повторить содержание законов

Перед решением задач необходимо повторить содержание законов

Демонстрация презентации – 1, 2, 3 законы Ньютона

*После демонстрации презентации - 1ЗН решаем качественные* задачи:

1 задача: ваза на столе, выдергиваем скатерть

2 задача: цистерна

3 задача: техника безопасности

Второй закон Ньютона завершаем поэтическим резюме:

Знаю я с 8-го класса

Главное для тела – масса

Если масса велика,

Жизнь для тела нелегка!

С места тело трудно сдвинуть,

Трудно вверх его подкинуть,

Трудно скорость изменить!

Только в том кого винить?

Уяснили между дел,

Все, кто этого хотел:

В массе виден корень зла

Чем больше масса,

Тем инертнее тела!

*Презентация третьего закона Ньютона*

Физкультурная пауза (подготовить ученика)

Совершаем путешествие на автобусе.

Внезапно автобус остановился перед преградой - куда все наклонились?

Водитель задумался и проехал поворот, но резко повернул вправо – куда все отклонились?

Нет, автобус резко повернул влево – куда все отклонились?

Автобус постоял, водитель понял, что опаздывает и резко двинулся с места – куда все отклонились?

Учитель:

Отдохнули! Предлагаю решить задачу…

*Задача №1 (сборник задач, № 319, стр. 39)*

*Поезд массой 500 т, трогаясь с места, через 25 с набрал скорость*

*18 км\ч. Определить силу тяги.*

1 ученик оформляет решение задачи на доске, весь класс решает вместе с ним в тетрадях.

2 ученик переводит задачу в табличную форму и составляет обратные задачи

Учитель:

часто условие задается не словесной формулировкой, а в виде графиков, например, задача № 320 (Л), стр. 39

*Скорость тела массой 2 кг изменяется со временем так, как представлено на графике. Найти силу, действующую на каждом этапе этого движения. Определить по графику, на каком этапе движения тело прошло наибольший путь.*

1 ученик решает задачу за скрытой частью доски, все решают в тетрадях, (график вычертить заранее на доске), спустя некоторое время ученик озвучивает правильное решение и оформление задачи -САМОПРОВЕРКА

Учитель:

В задачах необходимо уметь применять и уравнения кинематики и законы динамики.

Например, решаем задачу № 322 (Л), стр. 39

*Под действием постоянной силы, равной 10 Н, тело движется прямолинейно так, что зависимость координаты от времени описывается уравнением X = 3 – 2t + t2 . Определить массу тела.*

1 ученик решает задачу за закрытой частью доски.

Ученики обмениваются листочками с решениями - ВЗАИМОПРОВЕРКА

Ученик у доски озвучивает правильное решение, подводится ИТОГ взаимопроверки

Учитель:

Выполняем самостоятельную работу на листочках под копирку

Задача № Д 37(Л), стр.41

*Определить ускорение и силу, действующую на тело массой 250 г,*

*если уравнение изменения координаты тела от времени имеет*

*вид X = 2 + t – 2 t2.*

Все ученики выполняют задачу самостоятельно, сдают листочки с копировальной бумагой на проверку учителю.

Открыть правильное решение задачи, дать возможность ученикам проверить решение самостоятельной работы,

РЕФЛЕКСИЯ

Предлагаю подвести итоги своей работы на уроке

Вначале урока были поставлены цели перед самим собой

Достигнута ли вами цель?

Какие затруднения испытывали, над чем будете работать?

Кто испытывал затруднения в чтении графика?

Кто испытывал затруднения в переводе скорости из одних единиц измерения в другие?

У кого были затруднения в работе с единицами измерения?

Кто испытывал затруднения в вычислении самих физических величин?

Итак, определен круг вопросов над которыми надо работать, желаю всем успехов, БЛАГОДАРЮ ЗА УРОК!