Методическая разработка урока по теме: «Решение задач на применение законов Ньютона»

Учитель физики

МОУ лицей №3 г. Воронежа

Неретина И.В.

Цели урока:

*Образовательные:* углубить и пополнить знания учащихся о применении 2 закона Ньютона к реальным жизненным ситуациям, формировать умение решать задачи с использованием алгоритма, исследовать факты зависимости ускорения тела от различных параметров.

*Воспитательные :*воспитать интерес к предмету и позитивное отношение к учебе, формировать научное мировоззрение, систему взглядов на мир, воспитание культуры общения, взаимопомощь, умение работать в группах.

*Развивающие:* развивать речь, мышление, умение производить наблюдение, делать выводы, обобщать, показывать связь изучаемого материала с жизненными ситуациями.

Ход урока:

1. Мотивационный этап:

Презентационное представление итогов предварительного задания: рассказы учеников с использованием слайдов презентации**.** [**http://neretina-iv.my1.ru/snegokhod.ppt**](http://neretina-iv.my1.ru/snegokhod.ppt)

**Снегоход** - средство передвижения по зимней трассе.   
Используется как вид транспорта для спорта, охоты, рыбалки и прогулок**.**

Снегоходы бывают: утилитарные, туристические и спортивные.

**Утилитарные снегоходы** - это рабочие снегоходы. Они предназначены для эксплуатации в тяжелых условиях. Отличаются высокой проходимостью и увеличенной тягой. Имеют широкую гусеницу (50 или 60 см), что обеспечивает устойчивость, и понижающую передачу для буксировки тяжелого груза или подъема на крутые склоны.

**Туристические снегоходы** предназначены для отдыха.

Для любителей активной езды существуют машины со спортивными подвесками и очень мощными (до 170 л.с.) двигателями, обеспечивающими скорости под 200 км./ч. Для более спокойной езды существуют менее мощные и не столь дорогие туристические снегоходы. Все машины в данном классе объединяет достаточно хорошая проходимость и высокий уровень комфорта, который необходим в дальних поездках.

**Спортивные снегоходы**. Основной задачей таких машин является скоростная езда по специально подготовленным трассам.

Мощность двигателей очень высока. Конструкция максимально облегченной подвески обычно включает спортивные пневмоамортизаторы высокого давления. Проходимость хуже, чем у рабочих и туристических, поэтому для езды по глубокому снегу в лесу или по пересеченной местности они не подходят.

1. Целеполагание:

В ходе беседы устанавливаем тип движения снегоходов и определяем возможные случаи движения, формируем поле деятельности.

1. Формулирование проблемы и обсуждение её решения.

а) движение тела по горизонтали

Разработка общего подхода к применению 2 закона Ньютона: построение чертежа по слайду.

Разработка общего подхода к применению 2 закона Ньютона:

-запись уравнения движения в векторном виде,

-в проекциях на выбранные оси,

- решение системы уравнений,

-получение формулы для ускорения.

Комментарии по слайду.

б) движение тела по наклонной плоскости

Разработка общего подхода к применению 2 закона Ньютона:

-запись уравнения движения в векторном виде,

-в проекциях на выбранные оси,

- решение системы уравнений,

-получение формулы для ускорения.

Комментарии по слайду.

Установление сходств и различий полученных результатов.

Выявление зависимостей, которые после совместного анализа учебной ситуации, становятся заданиями для групп.

4.Постановка задач и формулирование заданий группам:

1 группа:

1.Исследуйте зависимость ускорения тела при движении по горизонтали

от величины прикладываемой силы.

2.Исследуйте зависимость ускорения тела при движении по горизонтали от массы тела.

3.Исследуйте зависимость ускорения тела при движении по горизонтали от коэффициента трения.

2 группа:

1. Исследуйте зависимость ускорения тела при движении под углом к горизонту от величины прикладываемой силы.
2. Исследуйте зависимость ускорения тела при движении под углом к горизонту от массы тела.
3. Исследуйте зависимость ускорения тела при движении под углом к горизонту от коэффициента трения.
4. Исследуйте зависимость ускорения тела при движении под углом к горизонту от угла наклона плоскости.

5.Представление отчета групп в аналитическом и графическом виде.

6. Подведение итогов. Домашнее задание. Рассмотреть случай движения тела по наклонной плоскости вниз.