Урок 12 ПЛАН-КОНСПЕКТ УРОКА 9 КЛАСС

**Тема 1 Механические явления (24 часов)**

**Тема: Решение задач на тему: «Движения тел брошенных вертикально вверх и под углом к горизонту».**

|  |  |
| --- | --- |
| ***ФИО*** | ***Тищенко Галина Николаевна*** |
| ***Место работы*** | ***ГУ«ЛУВО «Академия детства»*** |
| ***Должность*** | ***Учитель математики***  |
| ***Предмет*** | ***Физика*** |
| ***Класс*** | ***9***  |

 **Цель урока:**

* Сформировать умения применять знания законов механического движения на практике при решении задач

**Задачи урока:**

***Учебные:***

* научить выполнять расчеты по теме **«**Движения тел брошенных вертикально вверх и под углом к горизонту»;
* Отработать навыки оформления решения задач;
* Проверить уровень усвоения материала путем применения информационно-технических методов.

***Развивающие:***

* активизировать мыслительную деяльность с помощью применения на уроке шуточных, логических и жизненных ситуаций по теме ; **«**Движения тел брошенных вертикально вверх и под углом к горизонту».
* Работа по развитию навыков поисковой деятельности;
* Повышать уровень заинтересованности предметом.

***Воспитательные:***

* Приучать учащихся к умению четко формулировать свою мысль с использованием физических терминов;
* Создавать ситуацию коллективного научного диспута;
* Воспитывать взаимоуважение и взаимопомощь в процессе решения задач.

Тип урока: урок – диспут: практическое применения знаний и навыков.

Формы работы учеников: индивидуальная, работа в малых группах, творческая.

**Структура и ход урока:**

1. Организационный момент. Проверка готовности к уроку.

2. Актуализация темы **«**Движения тел брошенных вертикально вверх и под углом к горизонту».

3. Решение задач

4. Творческое задание

5. Домашнее завдание. Подведение итогов (релаксация)

* 1. **Организация начала урока** 2 хв.
* Цель, которую желательно достич ученикам: подготовиться к продуктивной работе на уроке.

Задачи: Способствовать подготовке учеников к продуктивной работе.

* Создать ползитивный эмоциональный настрой;
* Допомоч принять правильную рабочую позу;
* Напомнить о важноісти аккуратной работы в тетради.

Методы: словестные, пояснительно-иллюстративные.

**2. Актуализация зна­ний, необходимых для успешного усвоения материала**

 (устная фронтальная работа). Создать проблемную ситуацию для подведения к теме урока.

Методы: вынудить к диалогу над проблемной ситуацией.

**Содержание этапа урока:** Начнем наш урок с повторения накануне выученного материала.

1. Формулы расчета движения тела, брошенного вертикально вверх
2. Формулы расчета движения тела, брошенного под углом к горизонту
3. Графики движения и траектория полета

**3.Решение задач**

**Презентация к уроку:** Решение задач на тему: **«**Движения тел брошенных вертикально вверх и под углом к горизонту». ***«Приключения барона Мюнхаузена»***

*На фоне презентации проходит театрализация диспута Барона Мюнхаузена и учеников, которые подтверждают или опровергают его высказывания. Остальные оформляют решение задач в тетрадях.*

***Барон Мюнхаузен***  Добрый день. Вы знаете, кто я?

Да, я великий путешественник и искатель приключений Барон Мюнхаузен. Сейчас я расскажу некоторый из огромного множества моих приключений. Слушайте:

***Задача 1*** Я уникальный, так как могу изменять свой вес мгновенно. У меня на протяжении 5 мин. Вес может быть 928Н, в это же время – 784Н, а через минуту – 640Н. Вот какой я!!!

***Объяснение (ученик 1):***  Дело в том, что

* во время равноускоренного движения вверх вес равен

 **P = m(g+a),**

* во время движения вниз - **P = m(g-a),**
* а в состоянии покоя **P = mg**.

Допустим, что вес в состоянии покоя:

**m= P/g** = 784/9,8 = 80(кг).

Тогда во время движения вверх:

$а\_{1}$ **= P/m – g** = 928/80 – 9,8 = 1,5 $м/с^{2}$

а во время движения вниз:

$а\_{2}$**= g - P/m** = 9,8– 640/80 = 1,5$м/с^{2}$

Так, что такое чудо может совершить каждый, когда зайдет в лифт.

***Барон Мюнхаузен***  Тогда послушайте вот что:

Когда я летал вокруг Земли на ядре, я решил приземлиться. Выбросив вперед мешок с пустыми консервными банками, я уменьшил скорость полета так, что перешел на орбиту, которая является касательной к Земле.

***Задача 2*** При этом радиус моего полета был втрое больше радиуса Земли. Кто скажет через какое время я приземлился?

***Объяснение (ученик 2):*** Ну и тут Барон сказал правду. Современные космонавты, правда в отличии от Барона, не мешок с банками выбрасывают, а включают тормозные реактивные двигатели. При этом

**t =** $T\_{2}$**/2.**

По третьему закону Кеплера, который мы будем учить в курсе астрономии:

$T\_{2}^{2}$**/**$T\_{1}^{2}$ **=** $b\_{2}^{2}$**/**$b\_{1}^{2}$**;**

Где $T\_{1,}$ $T\_{2}$ - периоды вращения по соответствующим орбитам:

 $b\_{1}$, $b\_{2}$ -большие полуоси орбит.

Из условия

$b\_{1}$**= 3R** $b\_{2}$ **= 2R,**

где R – радиус Земли.

Тогда $T\_{1}$**= 6**$π\sqrt{3R/g}$ **,** а **t = 2**$π\sqrt{2R/g}$ **= 2(час),**

то есть через 2 часа Барона Мюнхаузена можно было б встречать с цветами на Земле.

***Барон Мюнхаузен***  А вот еще:

***Задача 3*** Однажды, когда я летел на ядре со скоростью **V= 50 м/с,** я так ловко соскочил с него, что моя скорость относительно Земли стала равняться нулю, а ядро, освободившись от меня, прыгнуло, как молодой конь и помчало вперед. Я же остался в покое. Моя масса в 2 раза больше массы ядра.

***Объяснение (ученик3):***

Во-первых, если Вы остались в состоянии покоя относительно Земли, то Вы вращаетесь в космосе относительно Солнца со скоростью **V= 3000 м/с**, а относительно ядра, я думаю, Вы правы. По закону сохранения импульса:

($m\_{я}$**+** $m\_{Б}$)$V\_{1}$ = $m\_{я}V\_{2}$**,**

где $m\_{я}$ **-** масса ядра (кг);

$m\_{Б}$ **-** масса Барона (кг);

 $V\_{1}$- скорость движения Барона на ядре (м/с);

 $V\_{2}$ **–** корость движения свободного ядра (м/с).

Тогда:

 $V\_{2}$**=**($m\_{я}$**+** $m\_{Б}$)$ V\_{1}$**/**$m\_{я}$**=(**$m\_{я}+2m\_{я}$**)**$ V\_{1}$**/**$m\_{я}$**=3**$m\_{я}V\_{1}$**/**$m\_{я}$**=3**$V\_{1}$**=150м/с**, а прекрасный конь может набрать скорость 3,5 м/с, это равно скорости гоночного автомобиля.

***Барон Мюнхаузен***  Послушайте, какой я уникальный:

***Задача 4*** Я могу изменить скорость вращения Земли так, чтоб на экваторе была невесомость. Весело будет!

***Объяснение (ученик4):*** невесомость на экваторе будет наблюдаться, если

**a = g,**

где **a** – центростремительное ускорение точек на экваторе.

Это условие выполнится, когда период вращения Земли равно

**T = 2**$π\sqrt{R/g}$**,**

где $R$ **-** радиус Земли.

При этом **n =** $T\_{0}$**/ T = 17** раз,

где $T\_{0}$ **= 24 часа, Е = 1 час 25 мин.**

Представляете, за час с четвертью проходит и день и ночь!

При этом, в связи с ускорением вращения Земли, атмосфера из-за трения о Землю тоже начнет быстро вращаться. И, в результате, большая часть молекул воздуха сможет пересилить земное притяжение и Земля останется без атмосферы – все погибнет!

 ***Барон Мюнхаузен***  Ну, ладно, я пошутил. А вот слушайте еще:

***Задача 5*** Обычно я подстреливаю несколько куропаток одной пулей: жду, когда они в полете выстроятся вдоль прямой линии и стреляю. Позавчера я убил таким образом 20 куропаток и с точки моего зрения, пуля, прострелившая первую куропатку, потеряла 5% начальной скорости.

***Объяснение (ученик 5):*** Позвольте, Вы никак не могли подстрелить 20 куропаток. Дело в том, что скорость пули уменьшается не на одинаковую величину после последовательного преодоления каждого препятствия: каждое следующее препятствие она преодолевает за больший отрезок времени. Пусть масса пули равна  **m**, а начальная скорость $V\_{0}$; тогда по закону сохранения энергии изменение энергии равно разности кинетической энергии:

**W = m** $V^{2}$**/ 2 – m**$(0,95V\_{0 )}^{2}$**/2 = 0,0975m**$V\_{0}^{2}$**/2.**

Это говорит о том, что энергии пули хватит на 10,3 преград, то есть теоретически возможна добыча только 11 куропаток, при этом пуля застрянет в одиннадцатой куропатке.

 **Физкульт минутка** 2 хв.

**Цель**: сохранение зрения, снятие усталости с глаз, шеи, плеч за время работы на уроке.

1. **Закрепле­ние пройденного материала**.

Цель : научить правильно оформлять решение задач и выполнять расчеты времени движения, дальности полета тела,

Сформировать навыки использования формул для расчетов.

Задачи: развитие умений логически мыслить и применять знания для анализа жизненных ситуеций.

Развитие способностей давать адекватную самооценку

Методы: репродуктивные

***Барон Мюнхаузен***  Хорошо, тогда послушайте жизненные ситуации:



 

***Задача 1***  30 сентября Россия по запросу президента Башара Асада начала наносить точечные авиаудары по объектам "Исламского государства" в Сирии, используя штурмовики Су–25, фронтовые бомбардировщики Су–24М, Су–34, с воздуха их прикрывают истребители Су–30СМ.
По последним данным, Воздушно–космические силы России с начала операции нанесли по террористам 112 ударов, в том числе по пунктам управления, лагерям подготовки и складам боеприпасов. Кроме того, 26 крылатых ракет выпустили корабли Каспийской флотилии. Точность поражения — не более 5 метров.

Залп из ракетной системы "Калибр", произведенный кораблями Каспийской флотилии ВМФ по позициям боевиков в Сирии, впервые продемонстрировал реальные тактико–технические характеристики этого комплекса, который полностью уничтожил инфраструктуру ИГ на расстоянии 1,5 тысячи километров.

Рассчитать время полета ракеты «Калибр», если вес ее равен 1700 кг, начальная скорость –

***Задача 2***  Празднование Дня Великой Победы завершилось в Луганске вечером 9 мая грандиозным салютом.

После окончания праздничного концерта [небо над центральной частью столицы Луганской Народной Республики раскрасили более 100 салютных зарядов.](https://www.youtube.com/watch?v=Q1D7Rf8zMz8)[Огненное небесное шоу, длившееся около 20 минут](https://www.youtube.com/watch?v=NPXmY7pnjpw), было настолько мощным и ярким, что его могли видеть даже жители населенных пунктов, находящихся в десятках километрах от Луганска.

Жители сходятся во мнении, что столь масштабного салюта город не видел уже давно.

Начальная скорость снаряда – 655м/с, высота – 20м, время – 4с, угол – 45град. Определить дальность полета.

1. **Подведение итогов урока** 3 мин.

**Ученик 7 Любите физику, друзья!** Марк Львовский.

|  |  |
| --- | --- |
| Любите физику, друзья,Без космоса никак нельзя,Без света не прожить и дня,Как в древнем мире без огня.Учёный сильно удивлён,В магнитном поле электрон,И лазер - квантовый прибор,Идей талантливых простор. | Машина или самолёт,Большой корабль колет лёд,И атом служит нам сейчас,Всё это физика для нас!Без физики не только свет,Компьютер или Интернет,Мы не могли бы получить,Давайте физику учить! |

* 1. **Домашнее задание**. 1 мин.

Цель: закрепить умения применения формул для расчета движения тела по заданной траектории

Дать инструкцию по виполнению домашнего задания.

**Содержание этапа урока:** Составить и оформить решение задачи о жизненной ситуации на тему: Движение тел, брошенных вертикально вверх и под углом к горизонту.

* 1. **Подведение итогов (релаксация)** 2 мин

Цель: самооценка учениками своего уровня понимания темы, самооценка настроения.

**Содержание этапа урока:** - Какую задачу ставили? Чему научились на уроке?

-Удалось ли решить поставленную задачу?

\_ Что нужно сделать еще?

- Как оцениваете свое настроение? Определите истинность для себя с помощью одного из следующих утвержде­ний:

![Описание: Описание: MCj04280950000[1]]()

* ![Описание: Описание: MCj04238280000[1]]()«Я понял».
* ![Описание: Описание: MCj04344030000[1]]()«Я знаю, но еще допускаю ошибки».
* «У меня остались не решенные проблемы .
* По результатам работи на уроке? И работа класса в целом?