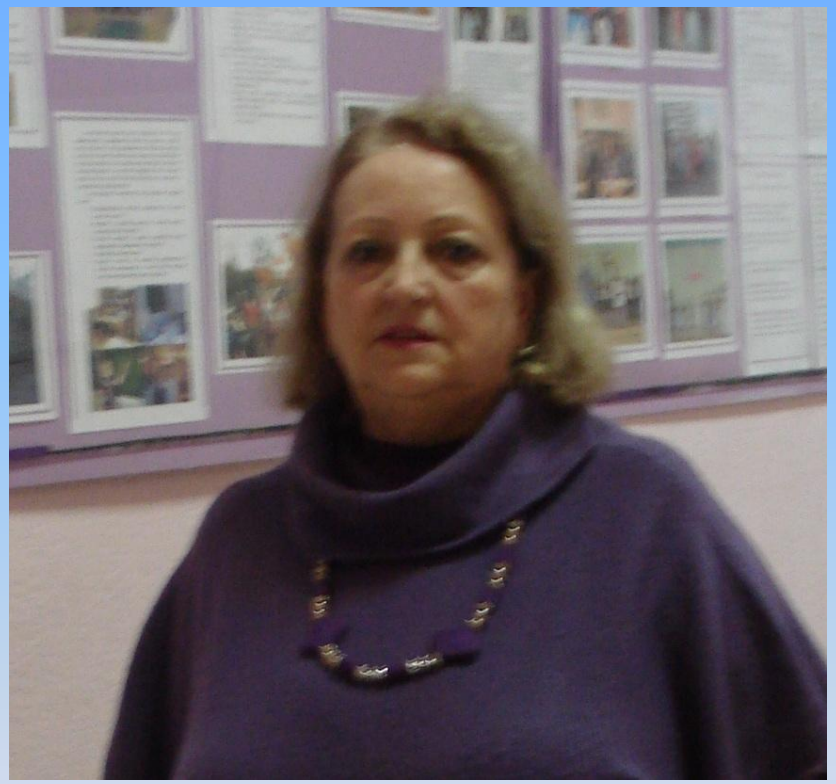
ГОУ СОШ № 1338 с углублённым изучением английского языка

Методическая разработка урока по физике с использованием кинофрагментов для учащихся 7 класса по теме: “Сила трения”



Учитель физики
Калистратова Юлия Павловна

5klass.net

Цель урока:

- - выяснить, какую роль играет сила трения

  в нашей жизни;
- - какова природа силы трения;
- - убедиться в факте пользы и вреда силы трения.

Задачи урока:

1. Образовательные:

- - ввести понятие силы трения;
- - совершенствовать общие умения познавательной деятельности;
- - побудить учащихся на уроке к активной и продуктивной умственной деятельности по классификации и систематизации знаний;
- - умение правильно ставить вопросы и находить на них ответы.
-

2. Развивающие:

- - расширить кругозор учащихся;
- - мобилизировать учащихся на рефлексию своего поведения, усвоения принципов самореализации и сотрудничества;
- - развивать умение анализировать, обобщать, сравнивать, делать выводы по увиденному.
-

3. Воспитательные:

- - формировать убежденность в познавательности сущности сложных физических явлений методом наглядности;
- - формировать навыки делового общения при изучении новой темы, навыки взаимного сотрудничества;
- - сформировать у учащихся целостное научно обоснованное представление по данной теме.

Форма урока:

- - фронтальная беседа с использованием фрагментов из фильмов.

Оборудование и материалы к уроку:

- - мультимедиапроектор, экран;
- - компьютерный проект по теме;
- - деревянный брусок, трибометр, динамометр, набор тел по механике
- - фрагменты из кинофильмов;
- - компьютерные слайды с заданием и готовым опорным конспектом «Сила трения».

Демонстрации:

- - Сила трения покоя, скольжения, вязкое трение;
- - Сравнение силы трения скольжения и качения;
- - Зависимость силы трения от веса тела.

План урока

- Организационный этап
- Актуализация знаний учащихся, проверка дом. задания
- Мотивация
- Усвоение новых знаний
- Закрепление новых знаний и умений
- Обобщение и систематизация знаний
- Рефлексия
- Формулировка дом. задания

Ход урока

Организационный этап

Взаимное приветствие учителя и учащихся, проверка подготовленности учащихся к уроку, организация внимания.

- **Актуализация знаний учащихся (проверка дом. задания)**
- *Учитель:* Какие силы действуют на тело, лежащее на столе ?
- *Ученик:* Сила тяжести. Вес тела. Сила упругости .
  Учитель: Со стороны какого тела действует сила тяжести?
- *Ученик :* Со стороны Земли.
- *Учитель*: Куда направлена сила тяжести? Дайте определение силы тяжести.
- *Ученик*: Эта сила направлена вертикально вниз и приложена к центру тела. Сила тяжести- это сила, с которой Земля притягивает к себе все тела.
- *Учитель*: Как действует сила упругости и куда она направлена?
- *Ученик*: Сила упругости возникает из- за деформации опоры. Действует эта сила со стороны опоры на тело и направлена вертикально вверх.
- *Учитель:* Что понимают под весом тела?
- *Ученик*: Под весом тела понимают силу, с которой тело давит на опору, либо натягивает подвес, вследствие земного притяжения.

Мотивация

- *Учитель*: Сегодня предлагаю Вам посмотреть отдельные фрагменты из фильмов, провести исследование, активно работать и ответить на вопросы.
- *Учитель*: Почему трудно тащить санки по дорожке, посыпанной песком и легко по снегу?
- *Ученик*: Движению препятствует трение. Трение между санками и дорожкой больше, чем между санками и снегом.

- *Учитель*: Почему человек не может удержаться на ногах?
- *Ученик*: Скорее всего, на дворе гололёд и сила трения между подошвами человека и льдом очень мал



Фрагмент из к*иножурнала “ Ералаш ” № 29 “ Вовка- добрая душа ”*

- *Учитель*: Трение помогает девушке спускаться по канату или мешает движению?
- *Ученик*: Помогает. Если бы не трение, то девушка не смогла бы удержаться за канат и упала.



Фрагмент из х/ф «Кавказская пленница»

- *Учитель*: Почему спортсмены перед тем, как выполнять упражнения на брусьях посыпают руки тальком?
- *Ученик*: Для того, чтобы увеличить трение. Таким образом руки не скользят по снаряду.



Фрагмент из х/ф «Бунтарка»

- *Учитель*: Что такое трение?
- *Ученик*: При соприкосновении одного тела с другим возникает взаимодействие, которое препятствует их относительному движению.
- *Учитель*: Как называется сила, характеризующая взаимодействие, которое возникает при соприкосновении тел?
- *Ученик:* Силу, характеризующую взаимодействие соприкасающихся тел, называют силой трения.
- *Учитель*: В чём заключаются причины трения?
- *Ученик*: Одна из причин возникновения трения является шероховатость поверхностей соприкасающихся тел, а другая- взаимное притяжение молекул соприкасающихся тел.
- *Учитель*: Как можно уменьшить силу трения?
- *Ученик:* Силу трения можно уменьшить, если ввести между трущимися поверхностями смазку.
- Учащиеся самостоятельно формулируют тему урока и определяют основные задачи урока:
- - выяснить физическую природу силы трения;
- - выяснить причины её возникновения;
- - какие способы существуют для уменьшения и увеличения силы трения;
- - выяснить, какие виды силы трения существуют;
- - каковы проявления силы трения в природе и применение их на практике.

- Учащиеся совместно с учителем составляют опорный конспект.



- При одинаковых нагрузках F тр. качения < F тр. скольжения



Экспериментальные задания

- *Учитель*: Для исследования силы трения вам предстоит:
- - выполнить экспериментальные задания ;
- - ответить на вопросы;
- - выводы записать в тетрадь.
- А) Прижмите свою руку к лежащей на столе книге и передвиньте её. С помощью чего вы заставили книгу двигаться?



- *Учитель*: б) Положим брусок на наклонную плоскость. При небольшом угле наклона плоскости брусок остаётся на месте. Почему?



Учитель: в) С помощью динамометра потяните брусок. Сила трения покоя превращается в силу трения скольжения, направленную в сторону противоположную движению. От чего зависит сила трения?



- *Учитель:* г) Переместите 2 стеклянные пластинки друг относительно друг друга.





Почему между гладкими поверхностями, не имеющими шероховатостей, возникает большая сила трения?

- *Учитель:* д)Нагружая брусок одним, двумя и тремя грузами, измерьте в этом случае силу трения скольжения и сравните силы трения скольжения и веса тела.





(на столах учащихся брусок, груз, динамометр, трибометр и бланки с таблицами).

№	Вес бруска, P (H)	Сила трения скольжения F(H)
1		
2		
3		

Учащиеся после проведения опыта приходят к выводу:
Сила трения скольжения тел больше, чем больше вес тела

Обобщение и систематизация знаний

- *Учитель: - Что называется сила трения и куда она направлена ?*
- *-Какова природа силы трения?*

  -Какие вы знаете силы трения?
- *- Каким прибором можно измерить силу*

  трения ?

Рефлексия

- *Закончите предложения и оцените каждое предложение по 5-ти бальной системе.*
- *- Новое, о чем я узнал на уроке…*
- *- Чему я научился на уроке…*
- *- Знания, которые я получил на уроке, могу применить…*
- *- Фрагменты из фильмов я считаю…*

Домашнее задание

- *Параграф 30-31, вопросы к параграфу, выучить опорный конспект. Для тех, кому интересна тема сегодняшнего урока, предлагаю расширить свои познания и выполнить по желанию творческие задания:*
- *1. Литературное исследование: «Сила трения» в пословицах, поговорках, загадках.*
- *2. Сообщение на тему: «Примеры пользы и вреда силы трения».*
- *3. Примеры проявления силы трения в быту, в технике, в природе. (Можно подобрать фрагменты из фильмов).*

Вредное действие силы трения	Полезное действие силы трения

- ***Заключительное слово учителя***
- *Ребята, вы сегодня ознакомились с ещё одной силой, силой трения, которая играет немаловажную роль в нашей повседневной жизни, в технике, природе. Определили причины её возникновения и виды трения. Надеюсь на следующем уроке услышать много интересных сообщений о силе трения.*
-
- *О силе трения.*
- *Существует на свете сила трения,*
- *Она имеет большое значение!*
- *Есть три вида трения:*
- *Скольжения, покоя, качения.*
- *Все по себе очень важны*
- *И в этом мире, конечно, нужны.*
- *В. Саятин*

Используемая литература

- *- Перышкин А.В. Физика, 7 класс, учебник. Москва, Дрофа 2005г.*
- *- Поурочные разработки по физике. В.А. Волков, С.Е. Полняский. Москва, «Вако» 2005г.*
- *- Нестандартные задачи по физике. А.И. Семке. Ярославль, «Академия развития» 2007г.*
- *- Гуревич А.Е. Физика 9 класс учебник. Москва, Дрофа 2005 г.*

Используемые художественные фильмы

- *Полосатый рейс*
- *Иллюзионист*
- *Кавказская пленница*
- *Бунтарка*
- *Шумный удар*
- *Киножурнал “ Ералаш ” № 29 “ Вовка- добрая душа ”*