

ПЛАН УРОКА

Предмет	Физика и астрономия
Учитель	Ерёменко В.М.
Школа, класс	Павлодарская область, Щербактинский район, село Шарбакты, 7 класс
Тема урока	Сила трения



www.bilimland.kz

Цель урока:	создание условий, в которых ученик сам будет открывать, приобретать и конструировать знания
Задачи:	Образовательные: изучить силу трения, виды силы трения, причины возникновения силы трения, учет влияния силы трения в технике и в повседневной жизни. Воспитательные: воспитывать толерантность, культуру умственного труда. Развивающие: развить у учащихся коммуникативные навыки, навык исследовательской деятельности, наблюдательность, самостоятельность, умение работать с текстом, выделять главное, обобщать, интерпретировать и делать выводы.
Учащиеся должны уметь:	• давать определения объектам Windows; • определять тип объекта; • давать имена объектам Windows; • создавать папки и ярлыки.
Оборудование:	1. Экран, проектор, ноутбук, компьютеры. 2. Квадратики по цветам (красный, желтый, зеленый). 3. Листы оценивания с критериями (Приложение 1). 4. Карточки с заданиями (Приложение 2). 5. Карточки с практической работой (Приложение 3). 6. Презентация для объяснения нового материала «Файлы, папки, ярлыки». 7. Образовательная онлайн-платформа bilimland.kz 8. Видеоролик «Физминутка». 9. Постеры, маркеры, фломастеры.

Активные стратегии:

Этапы урока:	Задачи	Деятельность учителя	Деятельность ученика	Организационные формы	Оценивание
Мотивационно-целевой этап	Психологический настрой	- Подарим улыбки друг другу. - Создание проблемной ситуации с помощью видео.	Прием «мозговой штурм». Проведение эксперимента.	Групповая	Аплодисменты
Операционный этап	Активизировать	Применение стратегий активного обучения: коллаборативное решение проблем, использование приемов критического мышления.	Стратегия: «Думаем вместе». Обсуждение, Проведение исследований.	Групповая	формативное, прием «большого пальца»
Рефлексивный этап	Обратная связь	Решение разноуровневых заданий	Самопроверка	Индивидуальная	Лист самооценивания с критериями

весело...

аппетитом

Учиться можно только

***Чтобы переварить знания,
Надо поглощать их с***

А. Франс

Ход урока

Учитель: (создание проблемной ситуации, с помощью фрагмента мультфильма «Почемучка. Сила трения») Вашему вниманию представлен фрагмент мультфильма, давайте его вместе посмотрим и попробуем понять, о чем в нем ведется речь.

И прежде чем мы с вами ответим на вопрос Сережи и Лены: «Почему самокат останавливается?», давайте сделаем еще один маленький эксперимент. Перед вами лежит чистый лист и простой карандаш. Нарисуйте на листе все, что хотите. А теперь вернемся к вопросу Лены и Сережи, но добавим второй вопрос: «Почему пишет карандаш на бумаге?». (**Проведение эксперимента, «мозговой штурм»**)

Учащиеся: проводят эксперимент, приходят к выводу, что карандаш пишет и самокат останавливается, потому что действует сила.
сообщает тему урока

Учитель: Тема урока: Сила трения (Слайд № 1)

Как вы думаете, на какие вопросы мы с вами сегодня должны ответить?
Давайте попробуем их сформулировать (Слайд № 2)

Учащиеся: формируют цель урока

1. Что такое сила трения?
2. Виды силы трения?
3. Почему возникает трение?
4. Применение. Польза и вред.

Учитель: (организует работу с учебником в группах, с помощью которого необходимо ответить на вопросы (делают записи в тетради)).

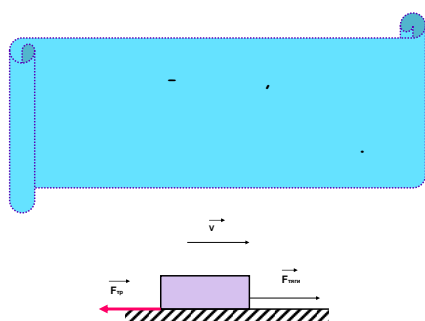
Что такое сила трения?

В каких случаях появляется сила трения?

Какое направление имеет сила трения? (показать графически)

Какие виды силы трения существуют?

(Слайд № 3, 4)



Учащиеся: защита своих постеров, каждая группа отвечает на один из поставленных вопросов.

Учитель: Прежде чем мы приступим к экспериментам проверим себя: насколько мы знаем динамометр и как мы умеем им пользоваться. Для этого перейдем по ссылке



http://bilimland.kz/ru/content/category/free#opt%5Bpay_status%5D%5B1%5D=1&p=134&pn=6&lesson=17619 и выполним задание № 335:

- 1) Как устроен динамометр
- 2) Какой из динамометров находится под воздействием наибольшей силы.

Учащиеся: садятся за компьютеры и выполняют задание на сайте <http://bilimland.kz/>

Учитель: Теперь, сделаем несколько экспериментов. Перед каждой группой на столе находится оборудование и карточка с описанием задания.

Учащиеся: **Группа 1:** динамометр, брусок (перевернутая каретка) – **трение скольжения**

Группа 2: динамометр, каретка – **трение качения**

Группа 3: наклонная плоскость, брусок – **трение покоя**

Учитель: (Проведение эксперимента, «думаем вместе»)

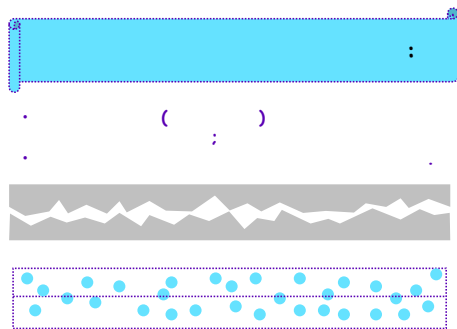
Продолжим наш эксперимент с карандашом и бумагой, только теперь попробуем написать не на бумаге, а на стекле.

Какой вывод мы можем сделать?

Почему на бумаге карандаш пишет, а на стекле нет?

Учащиеся: проводят эксперимент, сравнивают поверхность стекла и бумаги и приходят к выводу, сила трения зависит от состояния поверхности взаимодействующих тел.

(Слайд №5)



Причины возникновения трения:

- ✓ Шероховатость (неровность) поверхностей соприкасающихся тел;
- ✓ Притяжение молекул, взаимодействующих тел.

Учитель: («Думай – Объединяйся - Делись») Остался один неразрешенный вопрос. Где же находит применение трение? Я предлагаю изучить предложенный вам материал, по картинкам определить пользу или вред приносит сила трения.

Учащиеся: **Группа 1:** работают с материалом (Приложение 1)

Группа 2: работают с материалом (Приложение 2)

Группа 3: работают с материалом (Приложение 3)

Выступление представителей от группы. (Слайд № 6, 7, 8)

Учитель: Подведем итог.

Учащиеся: учащиеся выполняют задания на закрепление и заполняют лист самооценки.

Задание на закрепление

Вопрос 1. По картинке определите направление силы трения

Варианты ответа:

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

Ответ: A), D)

Вопрос 2. Определите пословицы, которых сила трения играет положительную роль.



В

№	Пословица	Да/нет
1	От безделья и лопата ржавеет.	
2	От того телега запела, что давно дегтя не ела.	
3	Три, три, три – дырка будет.	
4	Нет, такого человека, который хоть раз не поскользнулся по льду.	
5	Задумал муравей Фудзияму-гору сдвинуть.	

Ответ: 1 – да, 2 – нет, 3 – нет, – нет, 5 – да

Вопрос 3

Почему после дождя шоссе становится скользким?

Ответ: Слой воды на поверхности дороги уменьшает неровности, поэтому сила трения уменьшается и шоссе становится скользким.

Вопрос 4

Использование подшипников в различных механизмах позволяет уменьшить силу трения в 20-30 раз. Какой вид силы трения используется в подшипнике?



Ответ: сила трения качения

Лист самооценивания

ФИ _____

Проставьте 1 балл, если «да», 0 баллов, если «нет»

Оценки	Критерии оценок	Шкала оценки
«3»	-знаю понятие «сила трение»	
	- знаю направление вектора силы трения	
	- знаю виды силы трения	
	-знаю, причины возникновения силы трения	
	- знаю положительное и отрицательное действие силы трения	
«4»	могу проводить исследование, анализировать, делать выводы	
	могу анализировать, делать выводы	
«5»	могу объяснить, почему возникает сила трения	
	могу оценить результаты эксперимента	
	могу толковать с научной точки зрения причины изменения силы трения	

На оценку «3» -5 баллов

На оценку «4» - 6-7 баллов

На оценку «5» - 8-10 баллов

Раздаточный материал

1. Оборудование для групп

Группа 1: динамометр, брусок (перевернутая каретка) – трение скольжения

Группа 2: динамометр, каретка – трение качения

Группа 3: наклонная плоскость, брусок – трение покоя

2. Карточки с заданиями

Группа 1	
1. Динамометр – прибор для измерения величины силы. 2. Взять брусок, закрепить динамометр к бруску и плавно тянуть по столу.	Вопросы: 1. Записать показания динамометра _____ Ньютонов 2. Какой вид силы трения вы наблюдали? _____ 1 деление = 0,1 Н
Группа 2	
1. Динамометр – прибор для измерения величины силы. 2. Взять каретку, прикрепить динамометр к ней и плавно тянуть по столу.	Вопросы: 1. Записать показания динамометра _____ Ньютонов 2. Какой вид силы трения вы наблюдали? _____ 1 деление = 0,1 Н
Группа 3	
1. Установить плоскость под наклоном и поместить на ней брусок.	Вопросы: 1. Почему брусок не падает? Что его удерживает? 2. Какой вид трения вы наблюдали? _____

3. Карандаши, ручки, 3 листа бумаги, стекло.

Приложение 1

В технике и в повседневной жизни силы трения играют огромную роль. В одних случаях силы трения приносят пользу, в других - вред. При отсутствии силы трения нельзя было бы сшить одежду, собрать станок, сколотить ящик.

Наличие трения покоя позволяет человеку передвигаться по поверхности Земли. Идя, человек отталкивает от себя Землю назад, а Земля с такой же силой толкает человека вперед. Вспомним, как трудно ходить по скользкому льду. Чтобы легче было идти, необходимо увеличить трение покоя. С этой целью скользкую поверхность посыпают песком.

Силой трения также пользуются для удержания тел в состоянии покоя или для их остановки, если они движутся. Вращение колес прекращается с помощью тормозных колодок, тем или иным способом прижимаемых к ободу колеса.



Приложение 2

В технике и в повседневной жизни силы трения играют огромную роль. В одних случаях силы трения приносят пользу, в других - вред. При отсутствии силы трения нельзя было бы сшить одежду, собрать станок, сколотить ящик.

Наличие трения покоя позволяет человеку передвигаться по поверхности Земли. Идя, человек отталкивает от себя Землю назад, а Земля с такой же силой толкает человека вперед. Вспомним, как трудно ходить по скользкому льду. Чтобы легче было идти, необходимо увеличить трение покоя. С этой целью скользкую поверхность посыпают песком.

Силой трения также пользуются для удержания тел в состоянии покоя или для их остановки, если они движутся. Вращение колес прекращается с помощью тормозных колодок, тем или иным способом прижимаемых к ободу колеса.



Приложение 3

В технике и в повседневной жизни силы трения играют огромную роль. В одних случаях силы трения приносят пользу, в других - вред. При отсутствии силы трения нельзя было бы сшить одежду, собрать станок, сколотить ящик.

Наличие трения покоя позволяет человеку передвигаться по поверхности Земли. Идя, человек отталкивает от себя Землю назад, а Земля с такой же силой толкает человека вперед. Вспомним, как трудно ходить по скользкому льду. Чтобы легче было идти, необходимо увеличить трение покоя. С этой целью скользкую поверхность посыпают песком.

Силой трения также пользуются для удержания тел в состоянии покоя или для их остановки, если они движутся. Вращение колес прекращается с помощью тормозных колодок, тем или иным способом прижимаемых к ободу колеса.

