

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Кейзесская средняя школа»
Седельниковского муниципального района Омской области

Урок в 9 классе по теме

«Сила трения»

Разработала: Учитель
физики
Первой
квалификационной
категории
Кропанева Ольга
Викторовна

Кейзес, 2015г.

Тема урока: «Сила трения».

Цель: углубить представление учащихся о силе трения

Планируемые результаты:

Предметные

- раскрыть ее природу, провести исследования зависимости силы трения от различных факторов;
- с помощью эксперимента установить зависимость силы трения от рода трущихся поверхностей, от шероховатости поверхностей, от силы нормального давления;

Метапредметные:

- умение строить график на основе опытных данных.
- способствовать развитию речи, логического мышления, трудоспособности, умения применять полученные знания в нестандартных ситуациях,
- развивать творческие способности, интерес к исследованию результатов полученных в результате эксперимента.

Личностные:

- сформировать коммуникативные навыки работы в процессе коллективной деятельности;
- способствовать развитию чувства [взаимопонимания](#) и [взаимопомощи](#) в процессе совместного решения задач;
- воспитать активную позицию учащихся в учебном процессе и умение добиваться поставленной цели.

Методы: проблемный, исследовательский.

Межпредметные связи: художественная культура, литература, физика [7 класса](#).

Приборы и оборудование: брусок деревянный, деревянная линейка, динамометр, набор грузов, гладкая бумага, деревянная дощечка, песок, мультимедийный проектор, документ камера, ноутбук, презентация, ватманы, маркеры, оценочные листы, маршрутные листы.

Этапы урока	Цель этапа	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся
-------------	------------	----------------------	--------------------------

1. Организационный этап	Организация доброжелательного настроения всех учащихся, подготовка учащихся к работе.	Добрый день, ребята! Я очень рада видеть вас! Для того чтобы на протяжении всего занятия сохранить работоспособность, нам необходимо хорошее настроение. Скажите, а по каким признакам можно определить, что человек находится в хорошем настроении? ... Давайте закроем глаза и подумаем про что-нибудь хорошее, доброе. Улыбнитесь, откройте глаза. А теперь – за работу!	Называют признаки хорошего настроения
2. Постановка проблемы. Мотивация	Мотивация к получению новых знаний	Каждый день куда-то ходим, Но при этом не скользим, Потому что наши ноги Зацепились за дороги, И мы ими тормозим. Вопрос: Почему мы не скользим, когда идём? Что способствует нашему перемещению? Предлагает записать тему урока в тетради	Обсуждают делают вывод: причиной является сила трения. Записывают в тетради тему урока
3. Целеполагание	Формулирование цели урока	Предлагает обучающимся сформулировать цели урока	Высказываются
4. «Открытие новых знаний»	Получение новых знаний, опираясь на начальные знания, полученные в 7 классе и используя различные источники информации	Подготавливает обучающихся к получению новых знаний, знакомит с принципом работы, с оценочным листом, с маршрутными листами. Нам с вами предстоит немало потрудиться. Работать будем в группах по станциям. Станций будет всего четыре: «Теоретическая», «Экспериментальная» «Литературно-физическая», «Творческая». На столах у вас лежат маршрутные листы, которые послужат для вас путеводителями: в этих листах указан порядок работы на станциях, задания на каждом этапе работы. Время работы на каждой станции – 5 минут. В ваших маршрутных листах одна из станций отмечена особым цветом. Это значит, что вы ответственные за эту станцию и именно вам предстоит отчитаться о выполненной работе на данной станции в конце урока, а другие группы могут дополнять, вносить поправки. Чтобы оценить деятельность на	Расходятся по станциям, выполняют задания, указанные в маршрутных листах. <u>1. Теоретическая станция</u> Задание 1. «Схема». Составить схему «Силы трения». Задание 2. «Направление» Выясните, какое направление имеет сила трения, где находится её точка приложения. Сделайте схематический рисунок. Задание 3. «Вопрос» 1 От чего зависит тормозной путь автомобиля? По какой формуле его можно рассчитать? 2 Какая сила разгоняет автомобиль? <u>2. Экспериментальная станция</u> См. задания в маршрутных листах <u>Литературно-физическая станция</u>

		уроке – воспользуемся оценочными листами, предлагаю познакомиться с ними, оценивать себя вам предстоит по предложенным критериям. Итак, в добрый путь, к успеху!	<p>Задание 1. Изучите внимательно предложенные слайды, ответьте на вопросы:</p> <p>1. Какие виды трения бывают?</p> <p>2. Назовите виды трения, представленные в художественных произведениях и иллюстрациях к ним.</p> <p>Задание 2.: Ответьте на вопросы (слайд 5)</p> <p>За что отвечает трение?</p> <p>Задание 3. Назовите пословицы и поговорки, связанные с трением.</p> <p><u>Творческая станция</u></p> <p>Задание: на ватмане изобразить «полезные» и «вредные» проявления силы трения</p>
5. Подведение итогов	Обобщение полученной информации, коррекция ошибок.	<p>Ребята, а вы сами сталкивались с какими-либо проявлениями трения в жизни?</p> <p>Как вы считаете, пригодятся ли вам знания о силе трения? Где такие знания могут быть полезны?</p>	<p>Отчёт групп о проделанной работе (устно – определения, пословицы, поговорки; с помощью документ камеры – рисунки, чертежи, результаты экспериментальной деятельности.)</p> <p>Демонстрация и пояснение творческой работы («полезные» и «вредные» проявления силы трения)</p> <p>Ответы на вопросы учителя</p>
6. Контроль на этапе окончания учебной темы	Проверит, насколько усвоен материал	<p>Для того, чтобы проверить, с каким багажом знаний вы уйдёте с урока, я предлагаю вам выполнить тест.</p> <p>Лист ответов проектируется на экран посредством документ камеры</p>	<p>Выполняют тест</p> <p>1. Какое из утверждений относится к понятию «трение»?</p> <p><i>а) это физическая величина</i></p> <p><i>б) это процесс перемещения тела</i></p> <p><i>в) это физическое явление</i></p> <p><i>г) это процесс обработки поверхности тела</i></p> <p>2. От чего зависит величина силы трения?</p> <p><i>а) от материала, из которого изготовлены трущиеся тела</i></p> <p><i>б) от веса тела</i></p> <p><i>в) от степени обработки поверхностей трущихся тел</i></p> <p><i>г) от материала, из которого изготовлены трущиеся тела</i></p>

			<p>и веса тела</p> <p>3. Как движется тело, если приложенная к нему сила равна силе трения?</p> <p>а) только движется равномерно и прямолинейно</p> <p>б) находится в покое или движется равномерно и прямолинейно</p> <p>в) его скорость будет уменьшаться со временем</p> <p>г) его скорость будет увеличиваться со временем</p> <p>4. Укажите вредные проявления трения.</p> <p>а) трение между подошвами обуви и грунтом в гололедицу</p> <p>б) трение между струной и смычком скрипки</p> <p>в) трение между деталями машин и механизмов</p> <p>г) трение между ладонями и перекладиной на турнике</p> <p>5. Велосипедист движется в гору по дороге. Как влияет на его движение сила трения?</p> <p>а) сила трения больше препятствует движению, чем помогает</p> <p>б) сила трения никакого воздействия не оказывает</p> <p>в) сила трения препятствует подъёму <u>велосипедиста</u></p> <p>г) сила трения помогает подъёму велосипедиста</p> <p>Проверка по эталону, выставление оценок в оценочный лист</p>
Рефлексия.	Анализ работы на уроке, оценка эмоционального состояния	<p>Рефлексия.</p> <p>Эмоциональная (слайд)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сегодня я узнал... 2. Было интересно... 3. Было трудно... 4. Я почувствовал, что... 5. Я приобрёл... 	<p>Дополняют предложения, представленные на слайде</p> <p>Анализируют оценочный лист, называют итоговую оценку.</p>

	обучающихся	6. Я научился... 7. Я смог... я попробую... 8. Меня удивило... 9. Урок дал мне для жизни... Деятельностная (оценочный лист) 1. Как вы оценили свою работу на уроке? 2. За что поставили такие оценки? 3. На каком этапе вы были особенно активны? Учитель: Уже звенит шалун-звонок, Уже кончается урок. Спасибо, – всем я говорю, – Вы молодцы! Благодарю!	
--	-------------	--	--

Приложения

Рабочий лист

Станция Экспериментальная

1. Изучение зависимости силы трения скольжения от рода трущихся поверхностей.

Приборы и материалы: 1) динамометр, 2) деревянная дощечка, 3) грузы с двумя крючками - 2 шт., 4) лист бумаги, 5) песок.

Порядок выполнения работы

Вид трущихся поверхностей	Сила трение скольжения, Н	Сила нормального давления, Н	Коэффициент трения
Дерево по гладкой бумаге			
Дерево по дереву			
Дерево по песку			

Задание 1. . Измерьте силу трения скольжения бруска с двумя грузами:

а) по поверхности деревянной дощечки.

б) по гладкой бумаге

в) по песку

Результаты измерений запишите в таблицу

**Задание 2. Рассчитать коэффициент трения*

**Задание 3. Выполнить вычисления и построить график.*



	к слайду 5 – 2 б. 4. Названы пословицы и поговорки о трении(3 и более – 2 б., менее 3 – по 0,5 б. за каждую)			
Отчёт о работе	1. Ответ полный, без значительных дополнений - 5б, 2. Ответ дан на достаточном уровне, но нуждается в дополнении– 4б. 3. Ответ значительно дополнен фактами, пояснениями – 3 б.	12 баллов		
Итоговый тест	За каждый правильный ответ по 1 б.	5 баллов		
ИТОГО БАЛЛОВ	39			
Оценка за урок				

Маршрутный лист

№ станции	Станции	Задания	Средство обучения
1	Теоретическая станция	Задание 1. «Схема». Составить схему «Силы трения». Задание 2. «Направление» Выясните, какое направление имеет сила трения, где находится её точка приложения. Сделайте схематический рисунок. Задание 3. «Вопрос» 1 От чего зависит тормозной путь автомобиля? По какой формуле его можно рассчитать? 2 Какая сила разгоняет автомобиль?	Учебники по физике 7, 9 классов
2	Экспериментальная станция	Задания см. «Рабочий лист»	Лабораторное оборудование

3	Литературно-физическая станция	3. Задание 1.: Изучите внимательно предложенные слайды, ответьте на вопросы: 4. 1.Какие виды трения бывают? 5. 2.Назовите виды трения, представленные в художественных произведениях и иллюстрациях к ним. 6. Задание 2.: Ответьте на вопросы (слайд 5) 7. За что отвечает трение? 8. Задание 3. Назовите пословицы и поговорки, связанные с трением.	Мультимедийная презентация
4	Творческая станция	Задание: на ватмане изобразить ««полезные» и «вредные» проявления силы трения.	Полученные на уроке знания

Маршрутный лист

№ станции	Станции	Задания	Средство обучения
2	Теоретическая станция	Задание 1. «Схема». Составить схему «Силы трения». Задание 2. «Направление» Выясните, какое направление имеет сила трения, где находится её точка приложения. Сделайте схематический рисунок. Задание 3. «Вопрос» 1 От чего зависит тормозной путь автомобиля? По какой формуле его можно рассчитать? 2 Какая сила разгоняет автомобиль?	Учебники по физике 7, 9 классов
3	Экспериментальная станция	Задания см. «Рабочий лист»	Лабораторное оборудование
1	Литературно-физическая станция	9. Задание 1.: Изучите внимательно предложенные слайды, ответьте на вопросы: 10. 1.Какие виды трения бывают? 11. 2.Назовите виды трения, представленные в художественных произведениях и иллюстрациях к ним. 12. Задание 2.: Ответьте на вопросы (слайд 5) 13. За что отвечает трение? 14. Задание 3. Назовите пословицы и поговорки, связанные с трением.	Мультимедийная презентация
4	Творческая станция	Задание: на ватмане изобразить «полезные» и «вредные» проявления силы трения.	Полученные на уроке знания

Маршрутный лист

№ станции	Станции	Задания	Средство обучения
3	Теоретическая станция	Задание 1. «Схема». Составить схему «Силы трения». Задание 2. «Направление» Выясните, какое направление имеет сила трения, где находится её точка приложения. Сделайте схематический рисунок. Задание 3. «Вопрос» 1 От чего зависит тормозной путь автомобиля? По какой формуле	Учебники по физике 7, 9 классов

		его можно рассчитать? 2 Какая сила разгоняет автомобиль?	
1	Экспериментальная станция	Задания см. «Рабочий лист»	Лабораторное оборудование
2	Литературно-физическая станция	15. Задание 1.: Изучите внимательно предложенные слайды, ответьте на вопросы: 16. 1.Какие виды трения бывают? 17. 2.Назовите виды трения, представленные в художественных произведениях и иллюстрациях к ним. 18. Задание 2.: Ответьте на вопросы (слайд 5) 19. За что отвечает трение? 20. Задание 3. Назовите пословицы и поговорки, связанные с трением.	Мультимедийная презентация
4	Творческая станция	Задание: на ватмане изобразить «полезные» и «вредные» проявления силы трения.	Полученные на уроке знания