

**VIII Всероссийский фестиваль методических разработок
"КОНСПЕКТ УРОКА"
октябрь - декабрь 2016 года**

Кобзарева Елена Анатольевна

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение Лизиновская средняя общеобразовательная школа

Россошанского муниципального района Воронежской области

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА ПО ФГОС «СИЛА ТРЕНИЯ»

Предмет	физика	Класс	7
Тема урока	Сила трения		
Педагогические цели урока	сформировать понятие силы трения, раскрыть её природу, познакомить школьников с особенностями действия силы трения.		
Задачи урока	<p><u>образовательные</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ целенаправленное и постепенное формирование у школьников умения самостоятельно выдвигать гипотезу; ▪ используя исследовательский метод, формировать умение самостоятельно проводить эксперимент; ▪ анализируя факты эксперимента научить выделять главное и делать выводы; ▪ на основе выводов, формировать понятие сила трения, показав физический смысл данной величины, единицы её измерения; ▪ формировать умение решать качественные задачи на силу трения; ▪ продолжить формировать исследовательские навыки при выполнении домашнего задания. <p><u>развивающие</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ способствовать развитию исследовательских умений; ▪ развитие логического мышления; 		



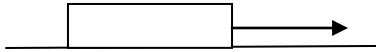
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ развитие познавательной активности учащихся; ▪ развитие умений самостоятельно работать с дополнительной литературой. <p><u>воспитательные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ развивать мотивацию изучения физики, используя разнообразные приемы, сообщая интересные сведения; ▪ развивать умение работать в паре, развивать сотрудничество.
Тип урока	Изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности
Планируемые образовательные результаты (с учетом разделов «Ученик научится», «Ученик получит возможность научиться»)	
<p style="text-align: center;">Предметные</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сформировать представление о силе трения; • Изучить причины и виды трения; • Выявить природу силы трения; • Экспериментально установить, от чего зависит сила трения. 	<p style="text-align: center;">Метапредметные</p> <ul style="list-style-type: none"> • умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности; • -умение определять понятия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы; • - умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; • - формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его.
	<p style="text-align: center;">Личностные</p> <ul style="list-style-type: none"> • Принятие социальной роли обучающегося. • Развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения. • Развитие навыков сотрудничества с учителем и сверстниками в разных учебных ситуациях.



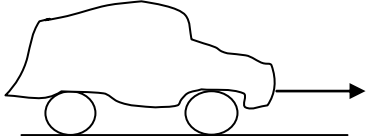
Познавательные:		Регулятивные:		Коммуникативные:	
<ul style="list-style-type: none"> Умение определять понятия, устанавливать аналогии, строить логические рассуждения и делать выводы. 		<ul style="list-style-type: none"> Фиксировать результаты наблюдения и делать выводы. Умение планировать и регулировать свою деятельность. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами. Владение основами самоконтроля и самооценки, принятие решений осуществление основного выбора в учебной и познавательной деятельности. 		<ul style="list-style-type: none"> Готовность получать необходимую информацию, высказывать свою точку зрения, выдвигать гипотезу, приводить доказательства. <p>2. Продуктивно взаимодействовать со своими партнерами: учителем, членами группы при взаимообучении.</p>	
Условия реализации урока					
Информационные ресурсы (в том числе ЦОР и Интернет)		Учебная литература		Методические ресурсы (методическая литература, стратегическая технология и тактические технологии)	
Основные понятия	трение, сила трения, трение скольжения, трение качения, трение покоя				
Форма проведения урока	Урок-исследование				

Этап урока (название, время, цель). Количество этапов зависит от типа урока.				
Деятельность учителя	Задания для учащихся, выполнение которых приведёт к достижению запланированных результатов	Деятельность учеников	Планируемые результаты	
			Предметные	УУД
1 Этап урока (Этап постановки целей и задач урока, 1 мин, настрой на урок)				
Учитель настраивает детей на совместную деятельность путем ведения диалога. Методом наводящих вопросов подводит к правильному формированию темы и целей. Отслеживание ответов учащихся.	<p>Ребята, наш урок начнем с загадки:</p> <p>Против лома нет приёма, Если только другой лом. Мерой действия приёма Мы её всегда зовём. В ньютонах выражается, А как же называется?</p> <p>Это – сила!</p> <p>На прошлых уроках мы познакомились с силами. Давайте вспомним, с какими силами мы с вами познакомились</p> <p>Фронтальный опрос (пр 1)</p> <p>Как вы уже поняли, мы продолжим изучить виды сил.</p> <p>Я предлагаю вам провести эксперимент и определить тему нашего урока</p> <p>Ребята, почему если ударить по шайбе клюшкой, она не будет двигать долго?</p> <p>Почему санки, скатившись с горы, останавливаются?</p> <p>Почему трудно передвигаться по льду?</p>	В ходе эксперимента выдвигают предположения о теме урока. Осуществляют актуализацию личного опыта. Отвечают на вопросы. Записывают тему урока в тетрадь.		<p>Познавательные: <i>выделять и формулировать познавательную цель</i></p> <p>Регулятивные: <i>самостоятельно формулировать познавательную задачу, планировать этапы решения задачи, прогнозировать результаты</i></p> <p>Коммуникативные: <i>выражать свои мысли в речи, позитивно относиться к процессу общения.</i></p>



	<p>Эксперимент <i>На наклонную плоскость поместите шайку. Добейтесь того, чтобы шайка начала самостоятельно соскальзывать с наклонной плоскости</i> <i>Теперь проведем этот эксперимент, заменив поверхность плоскости на наждачную бумагу с мелким покрытием, а затем с крупным покрытием</i> Что происходит при прежнем угле наклона наклонной плоскости Ребята, с какой силой мы с вами будем знакомиться на нашем уроке. Попробуйте сформулировать цели нашего урока.</p>			
Этап урока (Открытие нового знания, время, цель)				
<p>Организует работу по наблюдению явления трения. Организует беседу, выявляющую знания о силе, причинах ее возникновения, способах измерения. Организует работу по определению и сравнению силы трения скольжения и качения с помощью динамометра.</p>	<p>По результатам эксперимента давайте попробуем дать определение силы трения. Сила трения — это сила, возникающая между двумя соприкасающимися телами. Давайте выясним направление силы трения? (работа с рисунками) Движение бруска по поверхности</p> 	<p>Проводят опыт и делают вывод, записывают в тетрадь определение силы трения, обозначение силы трения, делают рисунок и указывают направление силы. Отвечают на вопросы, высказывают свои предположения. Работают в группах, выясняют с помощью опыта, от чего зависит сила трения. Делают вывод, записывают в тетрадь.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сформировать представления о силе трения; 2. Изучить причины и виды трения; 3. Выявить природу силы трения; 4. Экспериментально установить, от чего зависит 	<p>Регулятивные: <i>планирование деятельности</i> Познавательные: <i>формулирование цели, выбор наиболее эффективных способов решения задач, установление причинно-следственных связей.</i> Коммуникативные: <i>сотрудничество с учителем и</i></p>



<p>Организует работу в группах по выявлению зависимости силы трения от веса тела, площади соприкосновения, поверхности трущихся тел. Корректирует выводы</p>	 <p>Вывод: сила трения направлена Сила трения всегда препятствует движению, поэтому всегда направлена в сторону, противоположную направлению движения. Проведем еще один эксперимент <i>По бумажной поверхности наклонной плоскости у нас будет соскальзывать спичечный коробок. А теперь смочим поверхность водой, что происходит</i> Вывод: Причиной трения также может стать взаимное притяжение молекул. Я прошу вас разделиться на группы и провести исследования Исследовательская деятельность в группах 1 группа - Определяет зависимость силы трения от массы тела. 2 группа - Определяет зависимость силы трения от поверхности, по которой движется тело. 3 группа - Определяет</p>		<p>сила трения</p>	<p><i>сверстниками.</i></p>
--	---	--	--------------------	-----------------------------



	<p>зависимость силы трения от площади поверхности</p> <p>4 группа - Сравнивает силы трения скольжения, качения, покоя</p> <p>Выводы по отчетам групп</p> <p>динамометр показывает силу тяги, которая равна по модулю и противоположна по направлению силе трения. Таким образом, сила трения направлена в сторону, противоположную движению, имеет точку приложения, расположенную в точке соприкосновения тела с поверхностью.</p> <p>Сила трения прямо пропорциональна силе нормального давления</p> $F_{тр} = \mu mg$ <p>Коэффициент пропорциональности μ называется коэффициентом трения, он зависит от материалов соприкасающихся поверхностей.</p> <p>Для увеличения силы трения нужно увеличить шероховатость трущихся поверхностей.</p> <p>Для ослабления силы трения нужно сильно отшлифовать поверхности.</p> <p>сила трения не зависит от площади</p>			
--	--	--	--	--



	<p>соприкосновения тела и поверхности, по которой оно перемещается чем больше нагрузка (вес тела), тем больше сила трения</p> <p>Сила трения покоя препятствует началу движения, но она может служить причиной движения. Трение покоя больше трения скольжения и больше трения качения.</p> <p>Как вы думаете, существует ли трение в жидкостях и газах Вязкое трение - сопротивление в жидкостях или газах Вязкого трения покоя в природе не существует</p>			
--	--	--	--	--

Этап урока (Первичное закрепление, время, цель)

<p>Для закрепления изученного материала мы разделимся на группы. Каждой группе дается задание, которое необходимо выполнить в течение 5 минут.</p>	<p>Объясните две пословицы или поговорки</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Не подмажешь – не поедешь. 2. Пошло дело как по маслу. 3. Угря в руках не удержишь. 4. Что кругло – легко катится. 5. Лыжи скользят по погоде. 6. Коси коса пока роса; роса долой, и мы домой. 7. Баба с возу – кобыле легче. 8. Сухая ложка рот дерёт. 	<p>Класс делится на 5 групп. Каждой группе дается отдельное задание на карточке. Находят объяснение пословицам и поговоркам, выбирают выступающего. Приводят в качестве примера свою пословицу или поговорку</p>		<p>Регулятивные: <i>контроль и коррекция</i></p> <p>Коммуникативные: <i>управление поведением партнера, умение выразить свои мысли, организовывать учебное взаимодействие в группе.</i></p> <p>Личностные: <i>умение прогнозировать</i></p>
--	--	--	--	--

	<p>9. Оттого телега запела, что давно дѣгтя не ела. 10. Готовь сани летом, а телегу – зимой.</p> <p>Решение задач Задача 1. Велосипедист развивает тягу, равную 200 Н. Результирующая сила, действующая на велосипед, направлена в сторону движения велосипеда, а её модуль составляет 150 Н. Найдите силу трения.</p> <p>Задача 2. Мячик массой 500 г бросают в вертикальную трубу. Из-за соприкосновения со стенками трубы, на мяч действует сила трения, модуль которой равен 3,9 Н. Какую скорость наберёт мяч через 5 с после начала движения?</p>			<p><i>и оценивать ситуацию.</i></p> <p>Познавательные: <i>развитие умения и навыка решения физических задач, применения полученных теоретических знаний на практике, в конкретной ситуации</i></p>
Этап урока (Самостоятельная работа, время, цель)				
<p>А сейчас я предлагаю вам проверить вашу память и написать небольшую проверочную работу. Возьмите и подпишите листочки. На выполнение теста вам дается 3 минуты. Время прошло.</p>	<p>Брусок массой 200 г. скользит по льду. Определите силу трения скольжения, действующую на брусок, если коэффициент трения скольжения бруска по льду равен 0,1. А) 0,2 Н. Б) 2 Н. В) 4 Н. Как изменится максимальная сила трения покоя, если силу нормального давления бруска на</p>	<p>Берут и подписывают листочки. Меняются листочками и проверяют. Ставят оценки.</p>		<p>Регулятивные: <i>контроль и оценка, осознание качества уровня усвоения</i></p> <p>Коммуникативные: <i>оценка действия партнера.</i></p>



<p>Поменяйтесь друг с другом листочками и проверьте работы. Поставьте оценки. Верные ответы и критерии оценивания вы видите на экране. Проверим, кто какие оценки получил (поднятием руки).</p>	<p>поверхность увеличить в 2 раза? А) не изменится. Б) уменьшится в 2 раза. В) увеличится в 2 раза. Вагонетка массой 200кг движется равномерно. С какой силой рабочий толкает вагонетку, если коэффициент трения равен 0,6?</p>			
<p>Этап урока (Домашнее задание, время, цель)</p>				
<p>Объясняет домашнее задание.</p>		<p>Слушают рекомендации учителя по домашнему заданию. Записывают домашнее задание в дневник.</p>		
<p>Этап урока (Рефлексия, время, цель) целостное осмысление и обобщение полученной информации, выработка собственного отношения к изученному материалу и его повторная проблематизация, анализ всего процесса изучения материала</p>				
<p>Учитель предлагает учащимся обобщить приобретённые знания на уроке. Предлагает определить уровень своих достижений, наметить перспективы работы.</p>	<p>Прошу выбрать окончания фраз: Сегодня я узнал... Было интересно... Было трудно... Я понял, что... Я научился... Меня удивило...</p>	<p>Учащиеся вступают в диалог с учителем, отвечают на вопросы, формируют конечный результат, рассказывают что узнали, чему научились, какие трудности испытали. Выбирают окончания фразы в соответствии с собственной внутренней оценкой.</p>	<p>Анализировать степень усвоения нового материала</p>	<p>Регулятивные: <i>Оценивают уровень личных достижений, уточняют пробелы в знаниях.</i> Коммуникативные: <i>Выслушивают одноклассников, озвучивают своё мнение</i></p>