

**Технологическая карта занятия курса внеурочной деятельности «Физический эксперимент» в 7 классе  
в рамках ФГОС на тему «Забавная машинка»**

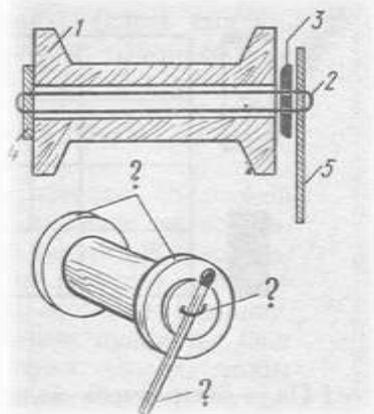
<b>Тип занятия</b>	Комплексное применение ЗУН учащихся. Дидактические цели: Занятие по применению знаний и умений.
<b>Авторы УМК</b>	Пёрышкин А.В.
<b>Цели занятия</b>	Систематизировать знания по теме: сила трения, виды трения, способы увеличения и уменьшения силы трения. Показать практическое значение физического явления – трение.
<b>Задачи занятия</b>	Общеучебные: повторить понятие силы трения, способы увеличения и уменьшения силы трения. <u>Обучающие:</u> - применить знания о способах увеличения и уменьшения силы трения во время проведения практической работы в группах. - продолжить работу над формированием умений анализировать и обобщить знания способах уменьшения и увеличения силы трения. - сформировать умения анализировать результаты опытов и на их основе формулировать логические выводы. <u>Развивающие:</u> - развить познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности. - развить приемы умственной деятельности (анализ, синтез, обобщение, сравнение). - развить умения использовать полученные знания в повседневной жизни. <u>Воспитывающие:</u> - стимулировать познавательный интерес обучающихся (познавательные УУД). - воспитать уважительное отношение друг к другу при работе в группах (коммуникативные УУД). - развивать уверенность в собственных силах (личностные УУД).
<b>Метод обучения</b>	Проблемно-поисковый с применением элементов технологий дифференцированного обучения. Системно – деятельностный подход.
<b>Планируемые образовательные результаты</b>	Личностные: оценивание практического результата. Предметные: способы увеличения и уменьшения силы трения. Метапредметные: изготовление забавной машинки, используя необходимые материалы и ресурсы. Познавательные: умение работать с различными источниками информации. Коммуникативные: развитие навыков общения во время проведения практической работы в группах. Регулятивные: определение темы занятия, цели занятия, поиск ответа, сравнение и оценивание.
<b>Оборудование</b>	Мультимедийный проектор, ноутбук, интерактивная доска, доска, комплект приборов для проведения эксперимента в группах (катушка из-под ниток, пуговица, резинка, спичка, клей).

<b>Средства обучения</b>	катушка из-под ниток, пуговица, резинка, спичка, клей
<b>Образовательные ресурсы</b>	1. Пёрышкин А.В. Физика 7 класс. Москва. Издательский дом «Дрофа», 2017 г. 2. Фестиваль педагогических идей «Первое сентября» «Открытый урок», 2012 г. 3. М.М. Балашов «О природе» М.: Просвещение, 1991г.
<b>Требования к знаниям учащихся</b>	<u>Требования к базовому уровню:</u> изготовить «забавную машинку» для изучения способов увеличения и уменьшения силы трения. <u>Требования к повышенному уровню подготовки:</u> использовать способы увеличения и уменьшения силы трения в конструкции забавной машинки.
<b>Компетенции</b>	1. учебно-познавательная, 2. коммуникативная, 3. социально-трудовая, 4. ценностно-смысловая.
<b>Принципы обучения</b>	1) Принцип <u>деятельности</u> : ученик добывает знания сам при изготовлении забавной машинки для изучения силы трения. 2) Принцип <u>непрерывности</u> : от простого к сложному. 3) Принцип <u>целостности</u> : значимость понятия сила трения, способы увеличения и уменьшения силы трения в технике. 4) Принцип <u>минимакса</u> : соблюдение требований стандартов образования и расширение области знаний. 5) Принцип <u>психологической комфортности</u> : работа в группах, смена динамической позы, смена вида деятельности, физическая зарядка. 6) Принцип <u>вариативности</u> : выбор учеником вариантов, способов работы. 7) Принцип <u>творчества</u> : творческая работа на занятии.

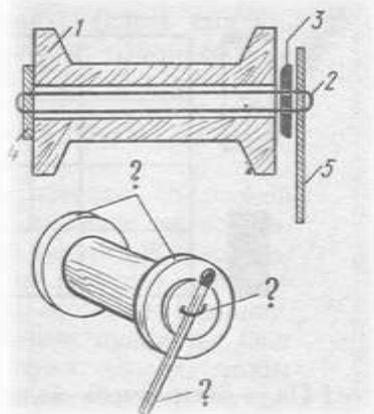


	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Какой вид трения имеет место при движении автомобиля по дороге?</li> <li>- Какой вид силы трения помогает тормозить и начинать движение? <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ребята, почему возникает неприятный шум при торможении и движении машины?</li> </ul> </li> <li>- По мнению специалистов, шум проезжающих машин может возникать по нескольким причинам: неисправность тормозных колодок колеса автомобиля или отлипание резиновой шины от дороги</li> <li>- Смоделируем ситуацию (ладони: колесо+тормозные колодки: рабочее состояние-остановка)</li> <li>- Как меняется сила трения?</li> <li>- Можно уменьшить вредное проявление трения в работе тормозной системы?</li> <li>- Отрывок из стихотворения: Ну, а все автомашины, быстро снашивают шины ...</li> <li>- Возникает пробуксовка ...</li> <li>- Как можно увеличить силу сцепления резины с асфальтом?</li> </ul>	<p>Сила трения Качения, скольжения, покоя Трение качения Когда в дело вступает сила сцепления резины с асфальтом - сила трения покоя</p> <p>Увеличивается Смазка</p> <p>Шероховатость, специальные материалы</p>
<p><b>3) Постановка цели и задач занятия. Мотивация учебной деятельности учащихся (5 мин)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Это одно из главных деталей машины - колесо, которое поможет лучше разобраться с трением!!!</li> <li>- В качестве модели колеса возьмем деревянную катушку из-под ниток!!!</li> <li>- Вернемся к проблеме: «О чем поют шины?», которые знакомы с трением ...</li> <li>- Запишем цель занятия ...</li> <li>- Перед вами список пословиц о трении....</li> <li>- Выполним задание: «Я беру с собой» пословицу «Как сыр в масле катается» ...</li> <li>- Как изменяется сила трения в этой пословице?</li> <li>- В тетради записать номера пословиц по общему признаку - уменьшение силы трения ... <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Как сыр в масле катается</li> <li>2) Баба с воза, кобыле легче</li> <li>3) Сухая ложка рот дерет</li> <li>4) Не подмажешь, не поедешь</li> <li>5) Скрипит, как несмазанная телега</li> <li>6) Колодезная веревка сруб перетирает</li> <li>7) Угря в руке не удержишь</li> <li>8) Против шерсти не глядят</li> <li>9) Коси коса, пока роса: роса долой, и мы домой</li> </ol> </li> <li>- Назовите основной признак тех пословиц, которые не выбрали ...</li> <li>- Какие способы изменения силы трения можно выделить в последней пословице?</li> <li>- Как видите, для одного и того же объекта, можно и увеличивать, и уменьшать силу трения!!!</li> <li>- Вернемся к цели занятия...</li> <li>- Поставим перед собой задачи, возвращаясь к проблеме шума проезжающих авто ...</li> </ul>	<p>Изготовить забавную машинку, учитывая в ней уменьшение и увеличение силы трения</p> <p>Уменьшается</p> <p>1, 2, 4, 7,9</p> <p>Увеличивается сила трения 3, 5, 6, 8, 9</p> <p>Сконструировать</p>

		<p>«забавную машинку», увеличивая и уменьшая силу трения в ее конструкциях          Понять, как поможет уменьшение и увеличение силы трения в машинке, избежать шумов при движении настоящих авто</p>
<p><b>4) Первичное закрепление</b>  <b>а) в знакомой ситуации ( типовые)</b>  <b>б) в изменённой ситуации (конструктивные)</b>          (10 мин)</p>	<p>- Инженеры конструкторского бюро города обращаются к вам за профессиональной помощью: при изготовлении забавной машинки учесть способы увеличения и уменьшения силы трения в колесе автомобиля, для устранения свиста шин и скрипа тормозов реальных автомобилей.          - В группе-мастерской есть капитан, он же докладчик, секретарь, хронометрист и лаборанты          - Перед вами набор необходимых ресурсов для изготовления «забавной машинки», учитывая трение, и эскиз ее модели!!!          - Прочитайте задачу:  <i>Задача: Хотите окончательно разобраться с трением, полезным и вредным в технике, сконструируйте «забавную машинку».</i>  <i>Чтобы машинка не прыгала на месте, чтобы не проскальзывали колеса, а рычаг хорошо скользил и по столу, и по катушке, вам придется повозиться, где-то уменьшить трение, где-то увеличить. Потрудитесь. Затем поставьте машинку на стол, она побежит, отталкиваясь от стола рычагом. Устроим креативное соревнование.</i>          1) <i>АРИЗ: Анализ условия ...</i>          - Какой объект в задаче основной?          - Из каких частей или элементов он состоит?          - С какими элементами или частями объект взаимодействует?          2) <i>Генерирование идей</i> по увеличению и уменьшению силы трения в знакомой вам ситуации, из быта, спорта (1 мин)          3) <i>Анализ идей</i> (что-то рациональное)          4) <i>Применение идей в конкретной ситуации</i>, используя ресурсы (2-3 мин)          5) <i>Практическое предложение</i> - решение от докладчика (на доске) (2-3 мин)          - Прием «Мозговой штурм».</p>	<p>Выступление докладчиков от групп на доске</p>



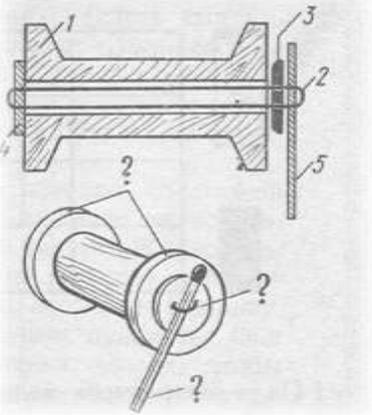
1 – катушка из-под ниток  
 2 – петля из резинки  
 3 – гладкая пуговица  
 4 – обломок спички, продетый в петлю (можно приклеить к катушке)  
 5 – рычаг (спичка)  
 - Секретари зафиксируйте способы увеличения и уменьшения силы трения на самой конструкции машины красным и синим цветом

	 <p>1 – катушка из-под ниток          2 – петля из резинки          3 – гладкая пуговица          4 – обломок спички, продетый в петлю (можно приклеить к катушке)          5 – рычаг (спичка)          - Секретари зафиксируйте способы увеличения и уменьшения силы трения на самой конструкции машины красным и синим цветом</p>	
<p><b>5) Творческое применение и добывание знаний в новой ситуации (решение проблемного задания) (15 мин)</b></p>	<p>- Творческие мастерские! Переходим к следующему пункту:..6) Практической реализации своего решения (лаборанты)          7) Презентация продукта (лаборанты+докладчики)          8) Анализ решения задачи (насколько сложно обошлась реализация идеи, какие использовались ресурсы, нежелательные эффекты, их устранение)          Секретари фиксируйте анализ решения задачи</p>	<p>творческая работа в группах</p>
<p><b>6) Творческое применение и добывание знаний в новой ситуации (презентация продукта) (10 мин)</b></p>	<p>Отчет работы в группах по решению ИЗ (на доске): креативное соревнование          - Вернемся к цели урока, задачи...          - Как вы считаете, ваши практические результаты помогут в вопросе уменьшения шума, проезжающих авто?          - Ребята, можно эти способы увеличения и уменьшения силы трения использовать в других областях жизни?          - Как видите, они универсальны!!!</p>	
<p><b>7) Рефлексия (подведение итогов занятия) (5 мин)</b></p>	<p>Составьте буриме, используя ключевые слова: сила, есть, не счесть, дано, нечетное число)</p>	<p>У всех у нас забот не счесть,          Стремление их исполнить есть.          И сила нам для этого дана,          Нечетному числу она равна</p>
<p><b>7) Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению (1 мин)</b></p>	<p>Вся наша жизнь - открытая задача.          И от того, насколько успешно ты ее решаешь,          Зависит ваше настоящее и будущее!!!</p>	

**Технологическая карта занятия внеурочной деятельности по физике на комплексное применение знаний и умений  
в 7 классе на тему «Забавная машинка»**

№ п/п	Этап урока	Методы, реализуемые на занятии	Действия учителя	Действия учащихся	УУД (с указанием вида: личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные)
1	<b>Организационный момент занятия.</b>	Метод <b>стимулирования</b> установки на обеспечение порядка на рабочем месте	<b>Актуализирует</b> проявление учащимися установок на сотрудничество и успех в предстоящей работе. <b>Оценивает</b> или вносит коррективы в готовность рабочих мест учащихся.	<b>Выполняют</b> необходимые действия. <b>Демонстрируют</b> готовность к учебной деятельности.	<b>УУД оценивания</b> ситуации взаимодействия в соответствии с <b>правилами поведения и этики.</b> <i>(Коммуникативные вид УУД)</i>
2	<b>Воспроизведение и коррекция опорных знаний учащихся. Актуализация знаний.</b>	Прием <b>«Ассоциативный ряд»</b>	<b>Демонстрирует</b> словесный и графический ассоциативный ряд на интерактивной доске	<b>Выполняют</b> задания на декодирование информации и установление ассоциативного ряда. Ученик отвечает на вопрос «Сила трения. Виды трения».	<b>Контроль и самоконтроль</b> <i>(Регулятивные УУД)</i>
3	<b>Мотивация учебной деятельности.</b>	Метод <b>стимулирования</b> положительной самооценки перспектив включения в учебную деятельность	<b>Обращается</b> к учащимся со словами: успехи в любой сфере деятельности определяются умением пользоваться различными приемами и способами организации своего труда. К числу таких приемов относятся приёмы выполнения <b>контрольно-оценочных действий - прием «Возьми меня с собой».</b> <b>Принимает</b> версии учащихся, <b>отмечает</b> , что они не называют еще один прием, распространенный не только среди учащихся, но и в сфере самых революционных	<b>Высказывают</b> различные точки зрения на роль способностей.  <b>Принимают</b> уточнение учителя, <b>вспоминают</b> , что полученные в таких исследованиях результаты, как правило, передаются в другие исследовательские центры и сверяются с их результатами.	<b>УУД ценностного отношения к</b> осваиваемому на уроке приему <b>учебной деятельности.</b> <i>(Личностные)</i>

			исследований в физике, в частности такой <u>прием</u> , как <u>сверка с результатами одноклассников по работе</u> . <b>Вызывает интерес</b> у учащихся к этому приему. <b>Помогает</b> сделать предположения, открывающие им путь к самостоятельному обнаружению этого приема.	<b>Выражают</b> желание провести какое-нибудь доступное им «революционное исследование», в котором применение этого приема станет очевидным.	
4	<b>Целеполагание.</b>	<b>Метод самоопределения</b> в целях по аналогии с уже известным и усвоенным учащимися.	Демонстрирует видео- и аудиозаписи вопросы	<b>Отвечают</b> на вопросы. <b>Определяют</b> тему занятия «Забавная машинка». <b>Соглашаются</b> с необходимостью разделить данную формулировку на тему и цель ее изучения.	<b>УУД постановки новой цели занятия.</b> (Регулятивный вид УУД)
			<b>Помогает</b> сделать необходимые уточнения формулировки темы и цели УД. <b>Тема:</b> Забавная машинка. <b>Цель:</b> использование приёма ТРИЗ-технологии – алгоритм решения изобретательской задачи	А теперь давайте назовем тему нашего занятия: <b>Формулируют тему занятия:</b> «Забавная машинка». <b>Определяют</b> , что предстоит сделать на занятии (цели УД): - <b>«определить»</b> основные действия, составляющие АРИЗ; <b>-научиться</b> его использовать при выполнении работы в группах; <b>- уметь</b> объяснять результат работы в группах и формулировать выводы	<b>УУД постановки новой цели урока.</b> (Регулятивный вид УУД)
5.	<b>Первичное закрепление</b> <b>а) в знакомой ситуации (типичные)</b> <b>б) в изменённой ситуации (конструктивные)</b>	<b>метод ТРИЗ – технологии: прием мозговой атаки и прием АРИЗ</b>	<b>Задача:</b> Хотите окончательно разобраться с трением, полезным и вредным в технике, сконструируйте «забавную машинку». Чтобы машинка не прыгала на месте, чтобы не проскальзывали колеса, а рычаг хорошо скользил	<b>Прием «Мозговой штурм».</b> <b>Прием АРИЗ.</b> 1) <b>Анализ условия ...</b> - Какой объект в задаче основной? - Из каких частей или элементов он состоит? - С какими элементами или	<b>УУД самооценки и контроля.</b> Освоенный навык сравнения требуемых и достигнутых результатов. (Регулятивный вид

			<p>и по столу, и по катушке, вам придется повозиться, где-то уменьшить трение, где-то увеличить. Потрудитесь. Затем поставьте машинку на стол, она побежит, отталкиваясь от стола рычагом!</p>  <p>1 – катушка из-под ниток 2 – петля из резинки 3 – гладкая пуговица 4 – обломок спички, продетый в петлю (можно приклеить к катушке) 5 – рычаг (спичка)</p>	<p>частями объект взаимодействует?</p> <p>2) <b>Генерирование идей</b> по увеличению и уменьшению силы трения в знакомой вам ситуации, из быта, спорта (1 мин)</p> <p>3) <b>Анализ идей</b> (что-то рациональное)</p> <p>4) <b>Применение идей в конкретной ситуации</b>, используя ресурсы (2-3 мин)</p> <p>5) <b>Практическое предложение</b> - решение от докладчика (на доске) (2-3 мин)</p>	<p>УУД) <i>Регулятивные УУД:</i> оценивание степени успешности, как индивидуальной деятельности, так и деятельности каждого члена коллектива; понимание причины успеха или неуспеха; в случае неуспеха находить способы выхода из ситуации; оценивание своего психофизического состояния. <i>Коммуникативные УУД:</i> работать в коллективе; с достаточной точностью выражать свои мысли; аргументировано отстаивать свою точку зрения, оперируя фактами; критично относиться к собственному мнению, признавать свои ошибки и корректировать их.</p>
6	Творческое применение и добывание знаний	Метод «Творческая мастерская»	– Организация работы в группах по <b>Практической реализации своего решения</b>	Работа в группах	УУД принятия и координации решений при

	<b>в новой ситуации (решение проблемного задания).</b>		<b><u>Анализ решения задачи</u></b> (насколько сложно обошлась <u>реализация идеи</u> , какие использовались <u>ресурсы</u> , <u>нежелательные эффекты</u> , их <u>устранение</u> )		совместной работе в группах (знакомая учащимся модель работы). <i>(Коммуникативный вид УУД).</i>
7	<b>Творческое применение и добывание знаний в новой ситуации (презентация продукта).</b>		<b>Координирует</b> работу учащихся в группах. Делает при необходимости подсказки. <b>Обращает внимание</b> учащихся на необходимость конструктивной (обоснованной) оценки полученных результатов. <b>Вызывает</b> учащихся для отчёта и защиты <b>работы в группах по решению ИЗ</b>	Презентация продукта решения изобретательской задачи по плану <b>Сравнивают</b> результаты своего экспериментального исследования с результатами товарищей. Креативное соревнование	<b>УУД принятия и координации решений при совместной работе в паре</b> (знакомая учащимся модель работы). <i>(Коммуникативный вид УУД).</i> <b>УУД аргументирования своей точки зрения и отстаивания своей позиции</b> (правила сравнения содержания обсуждаемого высказывания с результатами исследования и правило выведения следствия из факта или понятия.. <i>(Коммуникативный вид УУД)</i> <b>УУД дедуктивного умозаключения</b> используют имеющийся у учащихся навык <b>выведения следствия из факта</b> и навык

					выполнения действия <b>подведения</b> выявленного <b>факта</b> (объекта) <b>под известное понятие</b> или способ действия. (Регулятивный вид УУД)
8	Рефлексия (подведение итогов занятия).	Прием: буриме	Составить буриме, используя ключевые слова: <i>сила, есть, не честь, дано, нечетное число</i> )	Работа в парах по составлению буриме	<b>Регулятивные УУД:</b> использование установленных правил в контроле способа решения
9	Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению.	Прием: синквейн	Вся наша жизнь - открытая задача. И от того, насколько успешно ты ее решаешь, Зависит ваше настоящее и будущее!!!	Записывают ключевые слова: Трение Полезное и вредное удерживает, помогает, изнашивает Без трения нет движения, Благодаря нему мы ходим Необходимо	<i>Познавательные УУД:</i> применение полученных знания и умения для решения широкого спектра практических задач в повседневной жизни.

**Технологическая карта занятия курса внеурочной деятельности «Физический эксперимент» в 7 классе в рамках ФГОС на тему «Забавная машинка»**

<b>Авторы УМК</b>	Пёрышкин А.В.
<b>Цели занятия</b>	Систематизировать знания по теме: сила трения, виды трения, способы увеличения и уменьшения силы трения. Показать практическое значение физического явления – трение.
<b>Задачи занятия</b>	<p>Общеучебные: повторить понятие силы трения, способы увеличения и уменьшения силы трения.</p> <p><u>Обучающие:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- применить знания о способах увеличения и уменьшения силы трения во время проведения практической работы в группах.</li><li>- продолжить работу над формированием умений анализировать и обобщить знания способах уменьшения и увеличения силы трения.</li><li>- сформировать умения анализировать результаты опытов и на их основе формулировать логические выводы.</li></ul> <p><u>Развивающие:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- развить познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности.</li><li>- развить приемы умственной деятельности (анализ, синтез, обобщение, сравнение).</li><li>- развить умения использовать полученные знания в повседневной жизни.</li></ul> <p><u>Воспитывающие:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- стимулировать познавательный интерес обучающихся (познавательные УУД).</li><li>- воспитать уважительное отношение друг к другу при работе в группах (коммуникативные УУД).</li><li>- развивать уверенность в собственных силах (личностные УУД).</li></ul>
<b>Метод обучения</b>	Проблемно-поисковый с применением элементов технологий дифференцированного обучения. Системно – деятельностный подход.
<b>Планируемые образовательные результаты</b>	<p>Личностные: оценивание практического результата.</p> <p>Предметные: способы увеличения и уменьшения силы трения.</p> <p>Метапредметные: изготовление забавной машинки, используя необходимые материалы и ресурсы.</p> <p>Познавательные: умение работать с различными источниками информации.</p> <p>Коммуникативные: развитие навыков общения во время проведения практической работы в группах.</p> <p>Регулятивные: определение темы занятия, цели занятия, поиск ответа, сравнение и оценивание.</p>

**Задание:** Необходимо продолжить ряд объектов из мира техники

**Скорость**

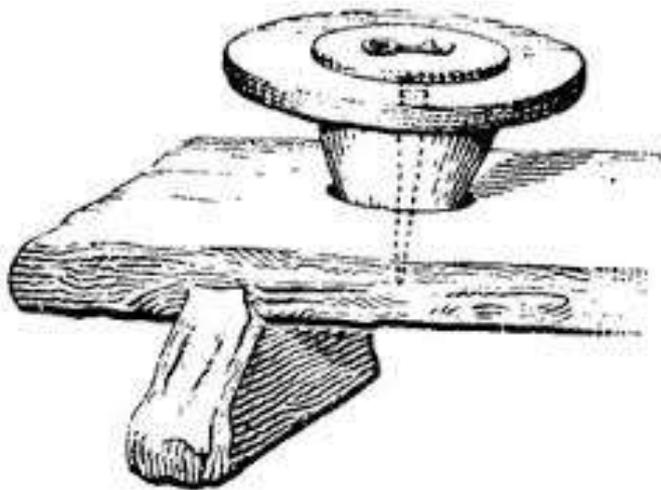
**Пройденный путь**

**Сила тяги**

**Руль**

**Двигатель**

**Автомобиль    Машина**





**Колесо машины**

**Задание:** Используя числовой код, сформулируйте тему занятия:

А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я
23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33

**09 01 02 01 03 15 01 33**

**14 01 26 10 15 12 01**

09	01	02	01	03	15	01	33
----	----	----	----	----	----	----	----

14	01	26	10	15	12	01
----	----	----	----	----	----	----

З	А	Б	А	В	Н	А	Я
---	---	---	---	---	---	---	---

М	А	Ш	И	Н	К	А
---	---	---	---	---	---	---





**Звуки визга тормозов машины, свиста шин при движении, – одна из основных проблем больших городов. Огромные средства тратятся ежегодно на установку звукопоглощающих барьеров.**



**Задание: «Я беру с собой»** пословицу **«Как сыр в масле катается»**

**- В тетради записать номера пословиц по общему признаку: уменьшение силы трения**

- 1. Как сыр в масле катается**
- 2. Баба с воза, кобыле легче**
- 3. Сухая ложка рот дерет**
- 4. Не подмажешь, не поедешь**
- 5. Скрипит, как несмазанная телега**
- 6. Колодезная веревка сруб перетирает**
- 7. Угря в руке не удержишь**
- 8. Против шерсти не гладят**
- 9. Коси коса, пока роса: роса долой и мы домой**

# «Я БЕРУ С СОБОЙ»

**1. Как сыр в масле катается**

⇓  $F_{тр}$

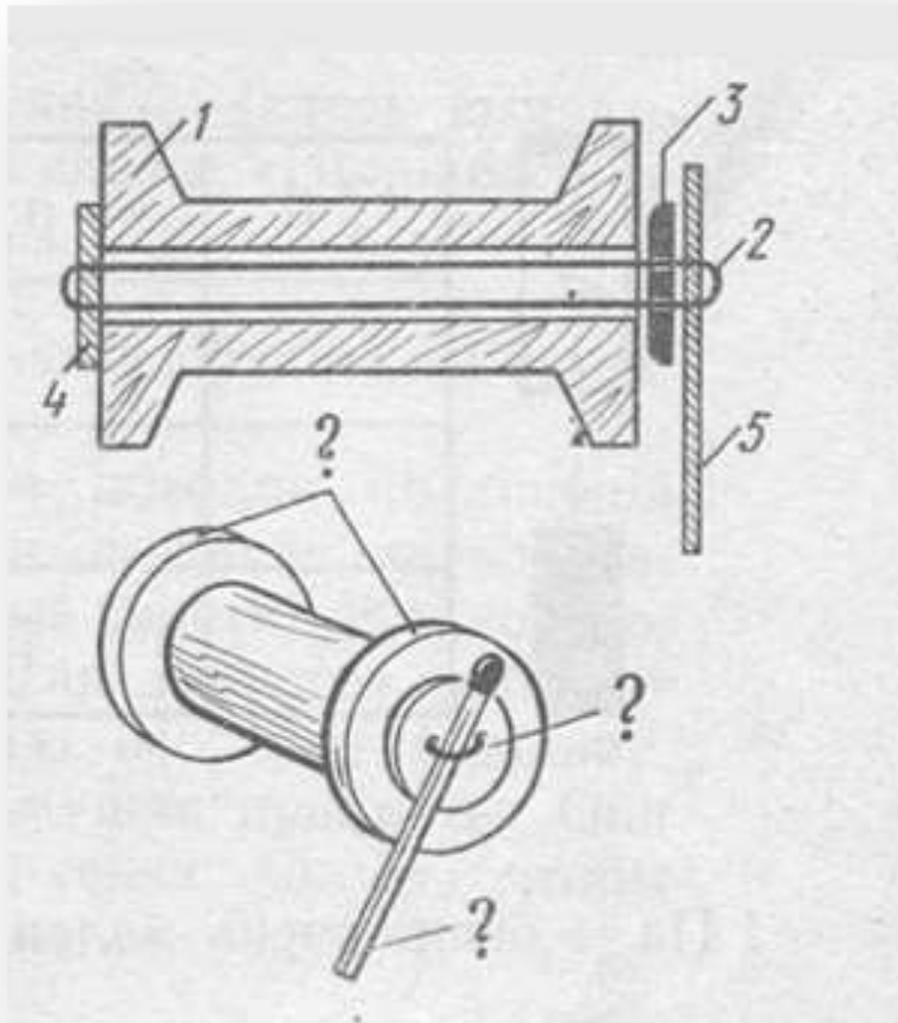
**1, 2, 4, 7, 9**

### 3. Сухая ложка рот дерет

↑  $F_{тр}$

3, 5, 6, 8, 9

**Изобретательская задача:** Хотите окончательно разобраться с трением, полезным и вредным в технике, сконструируйте «забавную машинку».



**1 – катушка из-под ниток**  
**2 – петля из резинки**  
**3 – гладкая пуговица**  
**4 – обломок спички, продетый в петлю**  
**5 – рычаг (спичка)**

**Задание:** Составьте стихотворение - буриме,  
используя ключевые слова

**СИЛЫ**

**ЕСТЬ**

**НЕ СЧЕСТЬ**

**ДАНО**

**НЕЧЕТНОЕ ЧИСЛО**

## **Оборудование**

- Мультимедийный проектор, ноутбук, интерактивная доска, доска, комплект приборов для проведения эксперимента в группах (катушка из-под ниток, пуговица, резинка, спичка, клей).

## **Средства обучения**

- катушка из-под ниток, пуговица, резинка, спичка, клей

## **Образовательные ресурсы**

- 1. Пёрышкин А.В. Физика 7 класс. Москва. Издательский дом «Дрофа», 2013 г
- 2. Фестиваль педагогических идей «Первое сентября» «Открытый урок», 2012 г
- 3. М.М. Балашов «О природе» М.: Просвещение, 1991г.

## Самоанализ открытого занятия курса внеурочной (проектной) деятельности по физике на тему «Забавная машинка», 7 класс

**Тема занятия:** Забавная машинка

**Тип занятия:** Комплексное применение знаний и умений по теме «Сила трения»

**Цели занятия и задачи:**

Обучающие:

- ✓ применить знания о способах увеличения и уменьшения силы трения во время проведения практической работы в группах.
- ✓ продолжить работу над формированием умений анализировать и обобщить знания о способах уменьшения и увеличения силы трения.
- ✓ сформировать умения анализировать результаты опытов и на их основе формулировать логические выводы.

Развивающие:

- ✓ развить познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности.
- ✓ развить приемы умственной деятельности (анализ, синтез, обобщение, сравнение).
- ✓ развить умения использовать полученные знания в повседневной жизни;

Воспитывающие:

- ✓ стимулировать познавательный интерес обучающихся (познавательные УУД).
- ✓ воспитать уважительное отношение друг к другу при работе в группах (коммуникативные УУД).
- ✓ развивать уверенность в собственных силах (личностные УУД).

**Оборудование:**

Мультимедийный проектор, ноутбук, интерактивная доска, доска, комплект приборов для проведения эксперимента в группах (катушка из под ниток, пуговица, резинка, спичка, клей).

**I. Краткая общая характеристика класса:**

Урок проводится в 7-х классах. В творческой мастерской «Физический эксперимент» 20 обучающихся, из них – 12 девочек и 8 мальчиков. Все ребята охотно посещают курс внеурочной (проектной) деятельности, семиклассники подготовлены в предметном плане для открытого занятия по комплексному применению знаний и умений для широкой педагогической общественности гимназии. В творческой мастерской ребята умеют работать в парах и малых группах, работая в группах, умеют слушать друг друга и фронтально взаимодействовать; в коллективе присутствуют самооценка себя и взаимооценка друг друга. В общении между семиклассниками и учителем-руководителем предметной мастерской присутствует сотрудничество. В мастерской не существует проблемы лидеров и аутсайдеров. Дети активно и творчески включаются в проектную деятельность, общий уровень ее сформированности в группе - высокий. Программа учебного материала по физике пройдена, проблем в уровне усвоения учебных вопросов не возникает, по мере появления, решаются трудности в усвоении материала после уроков на дополнительных индивидуальных консультациях.

**II. Анализ эффективности проекта занятия:** Содержание занятия соответствует заявленным целям и задачам. Занятие по данной теме проводится по блоку «Учимся изобретать» календарно-тематического планирования курса внеурочной (проектной) деятельности «Физический эксперимент». Творческая мастерская предварительно была разделена на малые группы, выбраны ребятами и назначены капитан (аналитик), докладчик, лаборанты, хронометрист. В основу построения данного занятия был положен объяснительно-иллюстративный, проблемно-поисковый с применением элементов технологий дифференцированного обучения, репродуктивный метод обучения, системно – деятельностный подход в обучении, методы и приемы ТРИЗ-технологий: прием «ассоциативный ряд», метод мозговой атаки и прием АРИЗ, метод творческих мастерских. Я считаю, что именно эти методы и приемы наилучшим образом способствуют реализации главных целей занятия и развитию системно-деятельностного подхода к обучению. Решению поставленных задач способствовали организационные формы обучения с использованием информационных технологий: беседа, обмен мнениями, фронтальная, индивидуальная работа, работа в малых группах. Оптимальность содержания занятия достаточная. Мне удалось на занятии уделить должное внимание формированию логических умений анализировать, обобщать и делать выводы.

### *Этапы занятия:*

1. Организационный момент.
2. Воспроизведение и коррекция опорных знаний учащихся. Актуализация знаний.
3. Постановка цели и задач занятия. Мотивация учебной деятельности учащихся.
4. Первичное закрепление: а) в знакомой ситуации (типовые); б) в изменённой ситуации (конструктивные).
5. Творческое применение и добывание знаний в новой ситуации (решение проблемного задания).
6. Творческое применение и добывание знаний в новой ситуации (презентация продукта).
7. Рефлексия (подведение итогов занятия).
8. Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению.

Все этапы занятия были последовательными и логически связанными. Структура соответствует данному типу занятия. Обеспечивалось целостность и завершенность работы.

*Реализация принципов обучения:* Соблюдался принцип систематичности и последовательности формирования знаний, умений, навыков. Эксперименты и практическая работа, проведенные на занятии способствовали развитию научности обучения, сознательности и активности учащихся, их познавательной активности, раскрытию связи теории с практикой, использованию жизненного опыта учеников с целью развития у них самостоятельности.

*Методы обучения:* На занятии были использованы следующие методы обучения: проблемно-поисковый с применением элементов технологий дифференцированного обучения и системно – деятельностный подход в целях реализации стандартов нового поколения. Эти методы обучения обеспечивали поисковый и творческий характер познавательной деятельности учащихся, способствовали активизации и эффективности образовательного процесса. В творческой мастерской использовались «тактика сотрудничества»: ученик-учитель-ученик, ученик-ученик, ученик-группа. Чтобы вовлечь всех ребят в активную познавательную деятельность, главная задача учителя - развитие творческих способностей, через восприятие при помощи мультимедийного оборудования и приемов ТРИЗ-технологий. Использование мультимедиа явилось средством, помогающим сделать занятие наиболее продуктивным. Кроме того, при планировании я старалась больше внимания уделять организации работы детей на уроке, предлагая смену деятельности учащихся, но при этом четко распределяя время на каждый вид деятельности. Эти приемы способствовали развитию интереса учащихся к учению, самостоятельной работе по применению знаний в практической жизни. Поставленные задачи были выполнены, реальный результат совпал с прогнозируемым мною.

*Организация учебной работы на занятии:* Осуществлялась постановка учебных задач на каждом этапе, сочетались разные формы работы на уроке: индивидуальная, групповая, классная. Осуществлялось развитие логического мышления, умений сравнивать, формулировать выводы после каждого этапа. Учащиеся после каждого выполненного задания делали самостоятельно выводы и публично представляли отчет по работе в группах, с достаточной точностью выражая свои мысли, аргументировано отстаивали свою точку зрения, оперируя фактами, но и критично относились к собственному мнению, признавая свои ошибки и своевременно корректируя их.

*Система работы учителя:* Внеурочное занятие прошло организованно, был логический переход от одного этапа к другому, было четкое управление учебной работой учащихся, владение классом, соблюдение дисциплины. Был правильно определен объем учебного материала, умелое распределение времени, характер обучения был демократичным, объективным. На занятии ВД царил доброжелательная атмосфера, и учащиеся чувствовали себя достаточно свободно. Моя речь была грамотной, доступной, точной, содержательной, выразительной и эмоциональной.

*Система работы учащихся:* Учащиеся были очень активны и организованны на разных этапах, были доброжелательны к учителю, показали умения творческого применения знаний, умений и навыков самостоятельно делать выводы.

*Общие результаты:* План занятия ВД выполнен полностью, были реализованы общеобразовательные, воспитывающие развивающие цели. Занятие было проведено на неделе открытых уроков и мероприятий в рамках Фестиваля «Методы и приемы ТРИЗ-технологий в целях реализации системно-деятельностного подхода к обучению», отзывы коллег и администрации гимназии были позитивными.