

Государственное учреждение дополнительного образования Республики Коми

**«Республиканский центр экологического образования»**

ГУДО РК «РЦЭО»

Республиканский фестиваль  
«Традиции и новации в системе дополнительного образования»,  
посвященного 95-летию Республики Коми

Дистанционный конкурс «Калейдоскоп педагогических идей»

Конкурс конспектов

Конспект занятия

## **«Превращение энергии»**

Бессонов Иван Михайлович,  
педагог дополнительного образования

Сыктывкар, 2016г.

**Тема:** «Превращение энергии»

ДОП «Лего-конструирование и робототехника»

**Возраст учащихся** 7-10 лет (1-3 классы).

**Тип занятия:** изучение нового материала.

**Целью занятия** является знакомство учащихся с законом сохранения энергии через проведение экспериментов с использованием конструкторов LEGO.

**Задачи:**

**Обучающие:**

1. Научить учащихся конструировать модели по технологической карте;
2. Сформировать первичные представления о законе сохранения энергии;

**Развивающие:**

1. Стимулировать интерес у учащихся к проведению экспериментов и практическому применению полученных знаний;
2. Развить умение работать в группе и планировать свою деятельность;

**Воспитательные:**

1. Создать мотивацию у учащихся для экономии энергии и энергоресурсов, охране окружающей среды;
2. Способствовать формированию у детей экологического сознания.

**Планируемые результаты:**

<i>Личностные результаты</i>	<i>Метапредметные результаты</i>	<i>Предметные результаты</i>
У учащихся: - Повысится мотивация на проведение экспериментальной деятельности - Повысится мотивация к изобретательству - Разовьется креативное мышление и пространственное воображение - Повысится мотивация к экономии энергии, энергоресурсов и охране окружающей среды - Разовьется экологическое сознание	<i>Регулятивные</i> – разовьется умение планировать свою деятельность в соответствии с поставленной задачей  <i>Познавательные</i> – сформируются первичные представления о законе сохранения энергии  <i>Коммуникативные</i> – продолжится развитие умений работать в группе, представлять результаты своей работы	- Научится конструировать модели по технологической карте

**Используемое оборудование:**

демонстрационная модель, три набора деталей LEGO, необходимых для постройки собственных моделей, веревки, наборы грузов.

**Общие рекомендации к организации занятия:**

Оптимальное количество учащихся в группе 6-12 человек. Пространство для занятий включает рабочие места для работы учащихся в трех группах, а также свободную от мебели часть кабинета для тестирования моделей, сконструированных для проведения эксперимента.

**Содержание занятия**

Цель этапа занятия	Деятельность педагога	Деятельность детей	Обеспечение этапа
<b>Организационный этап</b>			
Настроить учащихся на занятие	<i>Педагог</i> приветствует детей. Предлагает им вспомнить, чем они занимались на прошлом занятии.	<i>Дети</i> занимают свои рабочие места. Приветствуют педагога. Вспоминают, что на прошлом занятии они познакомились с устройством микрокомпьютера РСХ, его возможностями и принципом работы.	–
<b>Этап актуализации знаний и формулирование темы урока</b>			
Актуализировать и расширить знания детей об энергии и ее видах, источниках и способах превращения одного вида энергии в другой	<p><i>Педагог</i> уточняет, за счет чего работает этот прибор; может ли он работать без батареек и почему?</p> <p><i>Педагог</i> предлагает учащимся посмотреть презентацию «Электроэнергия» и после ответить на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. О каких видах энергии вы узнали из презентации?</li> <li>2. Как люди получают электрическую энергию?</li> <li>3. Какими бывают электростанции?</li> <li>4. Как появляется электричество на электростанциях?</li> </ol> <p>Педагог выводит беседу за рамки информации, содержащейся в презентации. Беседа строится на следующих вопросах:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Может ли один вид энергии, например, энергия</li> </ol>	<p><i>Дети</i> отвечают, что прибор работает от батареек и, что микрокомпьютеру, как и многим другим бытовым приборам, для работы нужна электрическая энергия.</p> <p><i>Дети</i> смотрят презентацию и знакомятся с видами энергии (механической, тепловой, электрической, атомной) и отвечают на вопросы педагога на основе имеющихся знаний и информации полученной из презентации о том какие виды энергии им известны и каковы её источники</p> <p><i>Учащиеся</i> отвечают на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Да, может.</li> </ol>	Презентация «Энергия» <a href="http://lusana.ru/presentation/4716">http://lusana.ru/presentation/4716</a>

	<p>падающей воды, превращаться в другой вид энергии – электрический?</p> <p>2. Вы, наверное, слышали выражение «энергичный человек», как вы понимаете это выражение? (Приложение 1)</p> <p>3. А откуда в таком случае человек получает энергию, чтобы быть активным и жизнерадостным?</p> <p>4. Вот возьмем, например, стакан молока. Как вы думаете, откуда в молоке появилась энергия необходимая нашему организму?</p> <p>5. А в корове откуда?</p> <p>6. А в траве откуда?</p> <p>7. То есть получается, что трава, деревья и другие растения могут поглощать, изменять и сохранять солнечную энергию, которую мы затем можем использовать для восполнения своей энергии?</p> <p>8. Получается, что кроме круговорота воды в природе, так же происходит и круговорот энергии?</p> <p>9. Приведите, какие-нибудь примеры из повседневной жизни превращения электрической энергии в другой вид энергии?</p> <p>10. Вы, наверное, часто слышали от родителей и учителей, что электрическую энергию надо экономить. А как вы думаете, почему ее надо экономить?</p> <p>11. А можем ли мы на наших занятиях тоже экономить электричество?</p>	<p>2. Это активный человек, жизнерадостный.</p> <p>3. Из еды</p> <p>4. От коровы.</p> <p>5. Из травы, которую она съела</p> <p>6. От солнца</p> <p>7. Да, могут.</p> <p>8. Да, происходит.</p> <p>9. Например, обогреватель преобразует электрическую энергию в тепло, настольная лампа – в свет.</p> <p>10. Потому что дорого стоит, потому что уголь, нефть и газ могут закончиться.</p> <p>11. Да, можем. Не включать компьютеры, без необходимости. Выключать свет в кабинете после занятий. Выключать микрокомпьютеры на наших моделях.</p>	<p><i>Презентация «Визуализация»</i></p>
<b>Постановка проблемной ситуации</b>			
Повысить мотивацию на	<b>Педагог создает проблемную ситуацию:</b> 1. «А можем ли мы на нашем	<b>Дети испытывают затруднение:</b> одни отвечают, что это возможно и видимо	

проведение эксперимента льной деятельности	занятия, чтобы заставить работать приборы использовать не электрическую энергию? Если да, то как?» 2. У нас есть машинка без моторчика. Как вы думаете можно ли заставить ее двигаться? Без электрической энергии и нашей собственной энергии (толкать, дуть нельзя)?	для этого надо использовать какую-то другую энергию. Другие отвечают, что другую энергию все равно надо преобразовать в электрическую и для этого нужны специальные приборы.	
<b>Этап открытия нового знания</b>			
Продемонстрировать превращение одного вида энергии в другой (потенциальной энергии в кинетическую энергию)	<b>Педагог предлагает провести эксперимент:</b> «Вот посмотрите, у меня есть небольшая гирька. Как вы думаете, при падении этой гирьки с высоты будет ли, выделяться какая-то энергия, и если будет, возможно ли ее использовать для движения нашей модели?» <b>Педагог демонстрирует опыт.</b> <b>Педагог:</b> «Как вы думаете, будет ли зависеть дальность передвижения модели от высоты крепления груза и его массы?»	Учащиеся выдвигают свои версии, наблюдают за опытом, продемонстрированным педагогом.  <i>Учащиеся выдвигают свои версии</i>	Установка, на которой установлен блок с подвешенной к нему гирькой. Второй конец веревки привязан к оси, на которой крепятся колеса. При падении гирьки веревка раскручивает ось, и модель едет вперед.
<b>Этап самостоятельной работы и первичного закрепления</b>			
Развивать умения: работать по технологическим картам; работать в команде; экспериментально проверять полученные данные	<b>Педагог:</b> «Теперь я предлагаю продолжить наш эксперимент. Вы сейчас разделитесь на три группы, каждая группа построит свою модель по образцу и закрепит груз на разной высоте. Затем, мы постепенно будем увеличивать прикрепленный груз, и будем проверять расстояние, которое модель проедет. Все данные мы сведем в единую таблицу и сравним полученные результаты. <b>Педагог</b> раздает наборы с необходимым только для данной модели количеством деталей и технологические карты с алгоритмом работы.	1. Дети делятся на группы, изучают технологические карты (Приложение 2)  2. Собирают согласно им модели  3. Проводят эксперимент. Заполняют таблицу (см.	Технологические карты; наборы для лего-конструирования; бланки для фиксации результатов эксперимента

		ниже)	
<b>Этап применения нового знания и самооценки</b>			
Развитие умений работать в группе, представляют результаты своей работы	<b>Педагог предлагает детям представить результаты их исследования по следующему плану:</b> 1. озвучить данные, полученные в эксперименте 2. продолжить фразу: «В ходе эксперимента нами было выявлено, что чем больше масса груза, тем ....» 3. продолжить фразу: «В ходе эксперимента нами было выявлено, что чем больше высота падения груза, тем ....» 4. Чем больше энергии заключалось в падающей гире, тем ...»	Ребята представляют результаты своих экспериментов.	
<b>Рефлексия</b>			
Развивать умение проводить саморефлексию	<b>Педагог проводит рефлексию.</b> Попробуйте сформулировать закон на основе превращения энергии? Кем вы себя ощущали, когда проводили эксперименты по превращению энергии? Как вы думаете, где полученные вами знания могут вам пригодиться в будущем? Почему надо экономить электроэнергию, которую мы получаем в результате сжигания угля и т.д.?	Дети отвечают на вопросы педагога	
<b>Завершение занятия</b>			
	Педагог благодарит детей. Следит за уборкой рабочих мест. Провожает детей.	Дети благодарят педагога за занятие. Совершают уборку рабочих мест.	

**Зависимость изменения пройденного расстояния от высоты расположения  
блока и массы прикрепленного груза**

<b>Высота блока</b>	<b>20 см</b>	<b>25 см</b>	<b>30 см</b>
<b>Масса груза</b>			
<b>100 грамм</b>			
<b>200 грамм</b>			
<b>300 грамм</b>			