

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного  
образования  
«Центр детского творчества и методического обеспечения»

Номинация «Методические разработки по реализации дополнительных  
общеразвивающих программ для детей среднего школьного возраста»

Материалы на конкурс

«Городской конкурс методических разработок (конспектов)  
учебных занятий»:

**Конспект учебного занятия по теме «Что такое электричество-друг,  
слуга или хозяин?»**  
**Методический комментарий**

Составитель: педагог дополнительного образования  
Маковецкая Наталия Александровна

Череповец, 2015

## **Конспект учебного занятия по теме: «Что такое электричество-друг, слуга или хозяин?»**

Дополнительная общеразвивающая программа  
«Электроконструирование»

Тип занятия: построение нового знания с использованием технологии педагогических мастерских.

Место темы в курсе 1 года обучения: занятие проводится в ходе изучения темы программы «Природа электрического тока».

Возраст учащихся: от 9 до 14 лет.

Количество участников: от 10 до 15 человек.

Выбор технологии: технология мастерских.

Цель: формирование представления учащихся об электричестве, выяснение его влияния на жизнедеятельность человека и окружающий мир.

Задачи:

1. Создать условия для актуализации и конструирования собственного знания по теме занятия.

2. Содействовать развитию монологической речи учащихся: обучение умению излагать мысли в логической последовательности, осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной форме.

3. Развивать аналитические способности учащихся: видеть физические явления в жизни, анализировать, сравнивать, классифицировать, выделять главное, делать выводы.

4. Прививать навыки эффективного взаимодействия (работа в группах, коллективный поиск, уважительное отношение к другому мнению).

Материалы: приложения-тексты с информацией, иллюстрации, презентация учащегося, листы бумаги, фломастеры, карандаши, клей, детали и приборы, материалы для проведения опытов (пластиковая линейка, пластиковая и деревянная расчески, стеклянная палочка, кусочек шерстяной, шелковой и синтетической ткани, резиновый шарик, бумажная салфетка, овсяные хлопья).

Оборудование: ноутбук, проектор, экран, столы, стулья, стенды.

## Ход учебного занятия

Этапы занятия	Деятельность педагога	Деятельность учащихся	Формируемые способы действий учащихся или результаты
1. Организационный момент.	-Здравствуйте. Я рада вас видеть! Мы с вами приступаем к изучению раздела «Природа электрического тока» и сегодня на занятии рассмотрим такое явление как «электричество».	Отвечают на приветствие педагога -приветствуют его.	Регулятивные и коммуникативные УУД - умение настраиваться на занятие и на взаимодействие с педагогом.
2. Подготовительный этап («индуктор» и «разрыв»): -выяснение темы и цели (постановка проблемного вопроса в теме); -мотивация к учебной деятельности (постановка проблемного вопроса в теме)	<p><i>Педагог озвучивает «индуктор» (цитата об электричестве), (Приложение № 1) тему занятия и совместно с учащимися выясняет цель:</i></p> <p>-Можно сказать, что такое явление как «электричество»-вездесуще. Мы считаем, что оно - наш могучий и добрый помощник и друг. Несмотря на высокие и почетные ранги (друг и помощник), которыми мы наградили «электричество» считается, что <b>«Электричество – это хороший слуга, но плохой хозяин».</b></p> <p>«Что же такое электричество-друг, слуга или хозяин?» - так звучит тема нашего занятия сегодня. Попробуем вместе сформулировать цель занятия.</p>	<p>Активно слушают педагога</p> <p>Формулируют цель занятия совместно с педагогом. Варианты формулировки цели: -ознакомиться с</p>	<p>Коммуникативные УУД- умение слушать в соответствии с целевой установкой. Познавательные УУД и формируемые способы действий учащихся: -выделение существенной информации из слов педагога; -внутреннее осознание участниками неполноты или несоответствия своего старого знания новому. -фиксирование индивидуального затруднения и осознание потребности к построению нового знания.</p> <p>Регулятивные УУД- определение и формулировка темы и цели занятия с помощью педагога.</p>

	<p>-Из ваших предложений мы выберем следующий вариант формулировки цели занятия: сформировать представления об электричестве, выяснить его влияние на жизнедеятельность человека и окружающий мир. (Приложение 1)</p>	<p>явлением «электричество» -выяснить его роль в жизни человека и др. -прояснить возможную пользу или вред такого явления как «электричество».</p>	
<p>3.Основной этап («самоконструкция»): -актуализация знаний -поддержание интереса к теме занятия</p>	<p><i>Педагог активизирует мышление каждого учащегося, задавая уточняющие вопросы, дает ему возможность целенаправленно думать, выразить свои мыслями собственными словами и изображением на бумаге.</i> - Какие вопросы вы поставите перед собой, чтобы достигнуть поставленной цели? - Прошу вас вспомнить информацию, необходимую для изучения новой темы. Предлагаю отразить ваши представления об электричестве на бумаге в форме символа, рисунка, схемы или описания и дать затем короткие комментарии к вашей самостоятельной работе.</p>	<p>Взаимодействуют с педагогом: вспоминают и анализируют имеющиеся знания о понятии «электричество», о возможностях его использования. Учащиеся формулируют вопросы по целям занятия. - Что мы знаем об электричестве? Какое оно бывает? Что, несет электричество человеку - пользу или вред? Самостоятельно выполняют задание педагога. Публично демонстрируют свои знания с помощью устной речи и изображения на бумаге (рисунок, схема или описание)</p>	<p>Формируемые способы действий учащихся: -актуализация личного жизненного опыта.  Предметные результаты: компетенция обучающихся в области предмета «физика».</p>
<p>4.Основной этап («социоконструкция») -первичное усвоение</p>	<p><i>Педагог предлагает учащимся разделиться на три</i></p>	<p>Делятся на группы и знакомятся с предложенной</p>	<p>Познавательные УУД: осмысление учебного материала: анализ,</p>

<p>новых знаний -сохранение интереса к теме при непосредственной работе с новой информацией.</p>	<p><i>группы (в зависимости от информации изображенной рисунках), ознакомиться информацией (тексты иллюстрации Приложения №...), предложенной для каждой группы:</i></p> <p>-Приступаем к совместной групповой работе. В зависимости от тематики ваших рисунков (схем, символов) разделитесь на три группы. Группа №1-это группа исследователей, которую объединяются те участники, которые отобразили на бумаге проявления статического электричества в природе, например, молнии.</p> <p>Группа № 2- группа инспекторов по технике безопасности, в которую войдут участники, отобразившие в своей работе правила или нарушения электробезопасности.</p> <p>В группу № 3-группу технического контроля бытовой техники приглашаются участники, которые зафиксировали различные приборы, результат их работы.</p> <p><i>(В случае возникновения большой разницы в количестве членов</i></p>	<p>информацией (чтение текстов) Группа №1- группа исследователей (ознакомление с темой «Статическое электричество» - Приложение 2-3) Группа № 2- группа инспекторов по технике безопасности (ознакомление с темой «Правила электробезопасности» - Приложение 4 Группа № 3-группа технического контроля бытовой техники (ознакомление с темой «Виды действия тока»- Приложение 5)</p>	<p>синтез, получение новой информации, ее осмысление. Формируемые способы действий учащихся: -соотнесение новой информации с собственными знаниями; -выделение существенной информации из предложенных текстов.</p>
--	--	--	---

	<p><i>групп следует их уравнивать по выбору детей).</i></p> <p>-Прошу вас прочитать информацию, предложенную каждой группе, рассмотреть иллюстрации, проанализировать, обсудить, выделить и запомнить главное.</p>		
<p>5.Основной этап («социоконструкция» -первичная проверка понимания -поддержание активности, интереса у учащихся.</p>	<p><i>Предлагает учащимся выполнить задания по группам с использованием материалов: (Приложения № 2-7).</i></p> <p>-Ознакомьтесь с заданием, для каждой группы оно свое. Выполните его совместно, обсудите результаты, сделайте выводы, выслушивая мнение каждого.</p> <p><i>Организует практическую групповую работу учащихся, подсказывая алгоритмы ее выполнения (мера участия зависит от возраста - см. Методический комментарий)</i></p>	<p>Выполняют задания по группам. Группа №1 проводит опыты с проявлением статического электричества с различными материалами. Создает мини-плакат с изображением проявлений статического электричества в природе. (иллюстрации)</p> <p>Группа № 2: подбирают иллюстрацию с нарушением ТБ и описание нарушения, создают плакат по ТБ, составляют правило ТБ к иллюстрации, не имеющей его. (Приложение 7)</p> <p>Группа № 3: распределяют приборы и детали на три группы (механическое, тепловое, химическое действие тока) и создают два тематических коллажа («Тепловое, действие тока» «Механическое (магнитное) действие тока») с</p>	<p>Познавательные УУД: - умение наблюдать, делать выводы, -умение добывать знания и применять полученные знания в своей деятельности при взаимодействии со сверстниками.</p> <p>Регулятивные УУД: умение согласовывать свои действия с действиями других при выполнении коллективной работы.</p> <p>Коммуникативные УУД: умение договариваться и приходить к общему решению.</p> <p>Личностные результаты: -овладение навыками социализации и продуктивного сотрудничества со сверстниками; -уважительное отношение к другому человеку, его мнению.</p>

		<p>изображением электроприборов - иллюстрации из каталогов (иллюстрации)</p> <p>Объединение усилий на решение поставленных задач, проверка полученной информации на практике и осознание результатов этой проверки.</p>	
<p>6. Основной этап («социализация», «афиширование»):</p> <p>-первичное закрепление с комментированием во внешней речи</p> <p>-презентация «творческого продукта» (плакаты и коллажи)</p>	<p><i>Педагог по очереди предоставляет слово представителям каждой группы, после их выступления предлагает всем участникам задавать вопросы по представленным результатам.</i></p> <p>-По окончании практической работы представители от каждой группы расскажут нам о результатах, которые у них получились, все остальные участники могут дополнять и задавать вопросы.</p> <p><i>В заключение выступлений педагог совместно с детьми вывешивает на стенд результаты работы групп в виде плакатов и коллажей.</i></p>	<p>Работа групп в режиме погружения.</p> <p>Группа №1 (исследователей) демонстрирует опыт по проявлению статического электричества с различными материалами; делает выводы о том, при наличии каких материалов и действий возникает статическое электричество (при трении шелковой и шерстяной ткани о стекло и пластик). Называет причины появления электростатики, примеры в природе и в быту, демонстрирует иллюстрации и рисунки учащихся, где отображены явления электростатического электричества.</p> <p>Группа №2 (инспекторы по технике безопасности) демонстрирует плакат (приложение) по</p>	<p>Формируемые способы действий учащихся:</p> <p>-уточнение и дополнение высказываний товарищей;</p> <p>-умение задавать вопросы по теме, понимать на слух ответы учащихся.</p> <p>Коммуникативные УУД:</p> <p>осознанно и произвольно строят речевое высказывание в устной форме.</p> <p>Регулятивные УУД:</p> <p>-осуществление самоконтроля и взаимоконтроля;</p> <p>-умение слушать в соответствие с целевой установкой.</p> <p>Предметные результаты: закрепление знаний по теме занятия.</p> <p>Коммуникативные УУД: умение излагать мысли в логической последовательности; аргументированно отстаивать свое мнение, учитывая мнения других людей.</p>

		<p>технике безопасности, оформленный совместно всей группой; отбирает и показывает рисунки учащихся по теме электробезопасности.</p> <p>Группа № 3 (группа технического контроля бытовой техники) озвучивает виды действия тока, их характеристику и результаты; представляет три группы предметов (приборов и деталей), разделенных по видам действия тока и обосновывает причины отбора и разделения данных предметов. Представители группы отбирают и показывают те рисунки, где изображены различные приборы.</p>	
<p>7.Контрольный этап -первичная проверка понимания -включение в систему знаний и повторение</p>	<p><i>Педагог благодарит учащихся за работу и проводит проверку понимания изученного теоретического материала посредством игрового интерактивного приема «Ромашка Блума» - (Приложение 6 «Ромашка вопросов»)</i> -Благодарю всех участников групп за выступления и за проделанную работу. Приглашаю вас поиграть в игру «Ромашка вопросов» и прошу ответить на</p>	<p>Принимают участие в игре «Ромашка вопросов» (каждая из трех групп получает два вопроса). Участвуют в обсуждении ответов на вопросы внутри группы; отвечают на вопросы индивидуально или представители от каждой группы. Проводят самоконтроль и взаимоконтроль понимания вопросов и знания правильных ответов, дополняют или поправляют</p>	<p>Формируемые способы действий учащихся: -уточнение и дополнение высказываний. Коммуникативные УУД: осознанно и произвольно строят речевое высказывание в устной форме. Регулятивные УУД: -осуществление самоконтроля и взаимоконтроля; -умение слушать в соответствие с целевой установкой. Предметные</p>

	<p>вопросы, которые вам достались на лепестках «Ромашки»</p> <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уточняющие вопросы («Уточните условия возникновения статического и динамического электричества: движение твердых изоляторов или жидкостей и движение электронов по проводнику» )</li> <li>2. Практические вопросы («Чем опасны обрыв и короткое замыкание в электроцепи?...»)</li> <li>3. Объясняющие вопросы («Почему электричество считают «плохим хозяином?»...»)</li> <li>4. Оценочные вопросы («Что хорошего и что плохого в проявлении электростатического электричества?»)</li> <li>5. Творческие вопросы («Что изменилось бы в нашей жизни при полном отключении электричества?»)</li> <li>6. Простые вопросы (знание) «Какие виды действия тока вы знаете?»</li> </ol> <p><i>Осуществляет безоценочный контроль правильности ответов учащихся, привлекая для этого других участников.</i></p>	<p>ответы товарищей.</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Статическое электричество возникает при движении твердых изоляторов или жидкостей (в момент их разделения), динамическое электричество-это электрический ток, т.е упорядоченное движение электронов по проводнику.</li> <li>2. Возможны электротравмы, гибель человека, пожары.</li> <li>3. Потому что при нарушении техники безопасности электричество представляет серьезную опасность для человека и окружающей среды.</li> <li>4. Человек может получить слабый электрический разряд, что вызовет сокращение мышц, может погибнуть от удара молнии. Используется в промышленности для разделения сыпучих смесей.</li> <li>5. Отключились бы все электроприборы, изменились бы некоторые природные явления и др.</li> <li>6. Тепловое, магнитное и химическое.</li> </ol>	<p>результаты: закрепление знаний по теме занятия.</p>
<p>8. Домашнее задание (вариативный)</p>	<p><i>Формулировка домашнего задания,</i></p>	<p>Заинтересованно слушают педагога.</p>	<p>Формируемые способы действий</p>

<p>уровень) - творческая презентация</p>	<p><i>предложение вариантов тем презентации:</i>  -В ходе занятия вы получили представления об электричестве, мы вместе с вами выяснили его влияние на жизнедеятельность человека и окружающий мир. Для того, чтобы расширить ваш кругозор по теме «электричество» предлагаю желающим выполнить творческое домашнее задание в форме небольшой презентации. Рекомендую вам с использованием интернета создать презентации на следующие темы: «Статическое электричество», «Тепловое и магнитное действие электрического тока», «Основные правила безопасности при эксплуатации электроприборов». В качестве примера предлагаю вашему вниманию презентацию по теме занятия, выполненную учащимся объединения.  <i>Демонстрация презентации «Виды действия тока».</i></p>	<p>Задают уточняющие вопросы.</p> <p>Смотрят презентацию «Виды действия тока» с целью ознакомления с одним из вариантов домашнего задания и закрепления знаний по теме занятия.</p>	<p>учащихся: выделение существенной информации из слов педагога.  Регулятивные УУД:  -умение слушать в соответствии с целевой установкой.  Предметные результаты: закрепление знаний по теме занятия.</p>
<p>9.Итоговый этап («реконструкция» и «рефлексия» учебной деятельности с целью осознания</p>	<p><i>Подводит итоги занятия:</i>  -Ребята, вспомните тему нашего занятия и попробуйте дать</p>	<p>Отвечают на вопрос о теме занятия.  -«Что такое электричество-друг, слуга или хозяин?»</p>	<p>Формируемые способы действий учащихся:  соотнесение цели занятия и его</p>

<p>личностной значимости содержания)</p>	<p>ответ на вопрос, который заключен в формулировке темы занятия: («Что такое электричество-друг, слуга или хозяин?») <i>Слушает ответы детей, уточняет и дополняет их, высказывает свое мнение по теме занятия.</i></p> <p>-В заключение предлагаю вам применить знания, полученные сегодня и дополнить свои рисунки какими-либо деталями, чтобы получился ответ на вопрос по теме занятия. <i>Благодарит за работу на занятии, отмечая активное, заинтересованное участие детей.</i></p>	<p>Соотносят новую информацию со «старой», используя знания, полученные на занятии; своими словами выражают новые идеи и мысли.</p> <p>Доработка рисунков. Устные комментарии к ним (что я изменил бы в рисунке и почему).</p>	<p>результатов, выработка собственного отношения к изучаемому материалу. Коммуникативные УУД: осознанно и произвольно строят речевое высказывание</p>
--	--	--	---

Список используемой литературы и ресурсов удаленного доступа (интернет):

1. Гальперштейн Л.Я. Моя первая книга о технике: Науч.-поп. изд. для детей- М.: РОСМЭН-ПРЕСС, 2011
2. Запрудский Н.И. Технология французских педагогических мастерских [Электронный ресурс]: [www.alsak.ru](http://www.alsak.ru)
3. Кашлев С.С. Интерактивные методы обучения- Минск, 2011
4. Майкл ди Специо Занимательные опыты. Свет и звук. Электричество и магнетизм М. Аст Астрель, 2006
5. Оксфорд К., Уэртхайм Д. Физика. Школьный иллюстрированный справочник/ - М., 1995
6. Седов Е. Занимательно об электронике М. 1970
7. Статическое электричество: увлекательные опыты... [Электронный ресурс] [simplescience.ru/video/about:statics/](http://simplescience.ru/video/about:statics/)
8. Чем опасно статическое электричество [Электронный ресурс]: [www.mhealth.ru/blog/grajdanskaya-samooborona/24892.php](http://www.mhealth.ru/blog/grajdanskaya-samooborona/24892.php)

«Электричество-это хороший слуга,  
но плохой хозяин»



Занятие по теме

«Что такое электричество-друг,  
слуга или хозяин?»

**ЦЕЛЬ занятия —**

**Сформировать представления учащихся об электричестве, выяснить его влияние на жизнедеятельность человека и окружающий мир.**

Известного изобретателя и ученого Николу Тесла называли повелителем молний, потому что в своей лаборатории он создавал молнии величиной с футбольный мяч. Очевидцы рассказывали: « Он показывал свои опыты с электричеством, к которому относился как к живому существу, с которым разговаривает и которому отдает приказания».

### Задание для группы ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ

1. Ознакомиться с информацией (прочитать.)
2. Провести опыт с проявлением статического электричества.
3. Создать плакат (коллаж) с проявлением статического электричества.
3. Предъявить всем результаты работы.  
(демонстрация опыта и плаката)

## ЭЛЕКТРИЧЕСТВО

СТАТИЧЕСКОЕ	ДИНАМИЧЕСКОЕ
-это некоторое количество электрических зарядов в состоянии покоя, а не в движении; иными словами, электризация диэлектриков происходит в результате трение двух различных по строению веществ друг о друга. При этом одна сторона накапливает заряд со знаком минус, вторая с плюсом.	Под <u>динамическим электричеством</u> имеется в виду электрический ток, обычно производимый электростанциями и поступающий по проводам.

Статическое электричество не подпитывается каким-либо источником энергии. Оно выступает как разовое явление, которое не может повториться немедленно и требует времени для накопления перед новым разрядом. Статическое электричество - общеизвестное природное явление, с которым сталкивается всякий, кто, например, прикасается к металлической дверной ручке после прогулки по ковру (другие бытовые примеры...). Другим примером может служить электризация пластиковой расчески, которая после причесывания получает минус заряд, а волосы получают плюс заряд. Разряд статического электричества для человека в принципе не представляет особой опасности. Но не стоит забывать о возможных вторичных последствиях. Разряд неприятен и часто вызывает непровольную резкую реакцию и сокращение мышц. Иногда такое сокращение может вызвать травму — например, при работе с оборудованием. С другой стороны, такие напряжения могут быть опасны для элементов различных электронных приборов. В результате движения воздушных потоков, насыщенных водяными парами, образуются грозовые облака, являющиеся носителями статического электричества - возникают молнии.

— совокупность явлений, связанных с возникновением, сохранением и релаксацией свободного электрического заряда на поверхности или в объеме диэлектриков или на изолированных проводниках. Иными словами, электризация диэлектриков происходит в результате трение двух различных по строению веществ друг о друга. При этом одна сторона накапливает заряд со знаком минус, вторая с плюсом.

#### **Использование статического электричества в промышленности.**

Опыты, прежде служившие для развлечения, легли в основу важных технических устройств и процессов. Появились установки для разделения всевозможных сыпучих смесей с помощью электростатики. Она стала широко применяться в технологических процессах полиграфии, обработки бумаги и пленок. В электростатическом поле производится окраска, нанесение абразивных частиц, сухих порошков и даже коротких волокон на всякого рода подложки. Электростатическое поле и коронный разряд — главные участники ксерографического процесса для быстрого воспроизведения текстов и методов бесконтактной печати.

#### **Техника безопасности при взаимодействии со статическим электричеством.**

Запомни: не ленись проводить влажную уборку. Протрешь мебель сухой тряпкой — пыль тут же вернется, протрешь влажной — надолго сохранишь свое жилище в чистоте. Влажная уборка снимает заряд электричества с поверхности, а значит, предмет перестанет быть магнитом хоть на некоторое время.

**Запомни:** Любые вращающиеся детали машин, которые не заземлены, тоже являются генераторами статического заряда. Помимо этого генерировать заряд запросто могут сами жидкости, находящиеся в изолированной среде, — например, в пластиковой канистре. Как только ты попытаешься вылить из токонепроводящей канистры топливо в заземленную среду — возникнет воспламенение. Именно по этой причине все бензовозы ездят с металлическими цистернами и свисающей цепочкой, скользящей по асфальту. Что касается правил пожарной безопасности, то они ЗАПРЕЩАЮТ хранение легковоспламеняющихся жидкостей в пластмассовой таре. Только металлическая канистра гарант того, что внутри не скопится заряд.

**Запомни:** если ты находишься в электрическом поле и в руках держишь заряженный объект, то велика вероятность того, что тело тоже зарядится. Заряд электричества остается в теле, если на тебе надета непроводящая ток обувь (например, на резиновой подошве). И заряд будет в тебе, пока ты не дотронешься до заземленного предмета.

## Техника безопасности

Несмотря на высокие и почетные ранги, которыми мы наградили сегодня «электричество», считается, что «Электричество – это хороший слуга, но плохой хозяин».

### Задание для группы ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Ознакомиться с информацией (прочитать).
2. Подобрать иллюстрацию с нарушением ТБ и описание нарушения, подготовить плакат.
3. Составить правило ТБ к иллюстрации, не имеющей его.
4. Предъявить всем результаты работы.

### **ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ!**

Безопасным для человека считается напряжение до 36 вольт. Условно смертельным- напряжение 220 вольт и выше.

Ток, проходя через организм человека или животного производит следующие действия: **травма и электроудар.**

### Основные правила электробезопасности при эксплуатации электроприборов

1. Запрещается дотрагиваться до проводов с поврежденной изоляцией
2. В розетку вставляйте только вилку от электроприбора, проверив допустимое напряжение (не ниже 220 вольт)
3. Нельзя тушить электроприборы водой. Можно огнетушителем или песком.
4. Нельзя дотрагиваться до человека, находящегося под действием электрического тока.

## «Друзья электричества»

Огромное количество друзей у электричества!  
 Сияет радостно светильник, блестит эмалью холодильник  
 А любопытный пылесос сует повсюду длинный нос!  
 Мы путешествуем без визы, когда в квартире телевизор!  
 При стирке удалой мотор вздымает воду, словно шторм!  
 Приборам этим служат пылко розетки, лампочки и вилки.

### Задание для группы ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

1. Ознакомиться с информацией (прочитать).
2. Разложить детали и приборы на три группы.  
 (механическое, тепловое, химическое действие электротока)
3. Создать два тематических коллажа (Тепловое действие электротока и Магнитное действие электротока )
4. Предъявить всем результаты работы, объяснить результаты отбора.

Под динамическим электричеством имеется в виду электрический ток, обычно производимый электростанциями и поступающий по проводам. Он проявляется как напряжение на контактах. Электрический ток - это направленное (упорядоченное) движение заряженных частиц в проводнике (в металлах это электроны, в жидкостях – ионы, в полупроводниках- «дырки» и электроны, в газах- ионы и электроны).

#### Виды действия электрического тока

<b>Тепловое</b>	<b>Магнитное (механическое)</b>	<b>Химическое (электролитическое)</b>
получение <u>тепловой энергии</u> в нагревательных, осветительных и сигнальных приборах (светильники, чайник, утюг, паяльник, камин и др.)	получение <u>механической энергии</u> во всевозможных электродвигателях, а также получение звука в аудиоприборах и создание радиоволны (миксер, фен, наушники, телефон )	получение различных веществ путем электролиза-разделения вещества на составляющие ( аккумулятор, оцинковка металла, прибор «живой и мертвой воды»)

## Ромашка

## Блума

**(задание выбрать «лепесток ромашки» и ответить на вопрос по теме)**

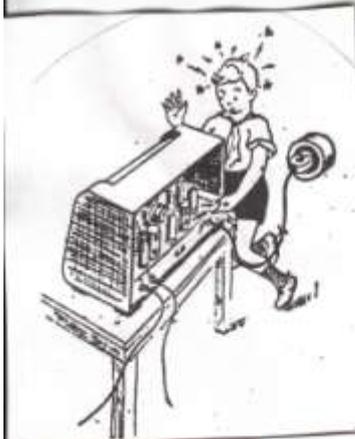


Помните: от этого зависит не только  
ваше Здоровье, но и ваша Жизнь.  
Знайте: электричество- это хороший слуга.  
Но плохой хозяин!



-Чтобы не было пожара, травмы  
И электроудара  
В каждую розетку вставляй вилку  
Только от электроприбора.

-Руки прочь от  
Оголенных проводов!



-Любопытство не порок,  
Но закончит жизнь свой срок,  
Если ты, не выключив прибор,  
В plug возьмешься за его разбор!



## Методический комментарий к учебному занятию по теме

### «Что такое электричество - друг, слуга или хозяин?»

#### Рекомендации по подготовке и проведению занятия:

- Целевая аудитория: педагоги дополнительного образования.
- Участники «педагогической мастерской»: учащиеся объединения «Электроконструирование», возможно проведение совместного занятия для детей и родителей.
- Обоснование выбора педагогической технологии заключается в том, что построение нового знания в условиях «педагогической мастерской» это «не простое сообщение знаний как неоспоримых истин, а самостоятельное «строительство» знания учащимися, критически относящихся к информации, плюрализм мнений, подходов, уважительное отношение к мнению и варианту другого в условиях работы в группах»; «технология мастерских» соответствует требованиям системно-деятельностного подхода, где на занятии преобладают: поиск, исследование, проектная деятельность, работа со знаково-символическими средствами. Знания даются не в готовом виде, а конструируются учащимися под незаметным руководством учителя.
- Обратит внимание на соблюдение законов «педагогической мастерской»: ценностно-смысловое равенство всех участников, право каждого на ошибку, диалог, безоценочная деятельность, значительный элемент неопределённости.
- Позиция мастера (педагога) заключается в: создании атмосферы открытости на занятии, в обращении к мнениям и чувствам участников «мастерской», в том, что педагог будит личную заинтересованность учащихся, не торопится отвечать на вопросы, исключает официальное оценивание работы участников, продумывает чередование индивидуальной и коллективной работы. Педагогу необходимо предусмотреть множество заданий, «подсказок»- информации, которая будет предложена учащимся в тот момент, когда в ней возникает необходимость.
- Результат мастерской может быть как внешним (творческая работа обобщающего и рефлексивного характера, которая может быть представлена в разных формах: рисунки, схемы, ответы на свои вопросы, возникшие в ходе мастерской, символы, тексты, собственные варианты), так и внутренним (знакомство с основными понятиями темы; осознание личностной значимости содержания, новые вопросы, требующие размышления, углубления в тему).
- Рекомендуемая продолжительность занятия 45-60 мин. При необходимости (например с детьми 9-10 лет) рекомендуется провести физкультурную паузу в течение 5-7 мин. после этапа «социоконструкции». Педагог предлагает участникам встать с и выполнить

следующие движения руками:- « Если я называю предмет теплового действия электрического тока, поднимаем руки вверх (например: фонарик), если называю предмет с магнитным (механическим) действием тока, то вы начинаете вращать руками (например: моторчик), а если называю не электроприбор, а просто предмет, то руки нужно отпустить вниз. Итак, начинаем:

Прибор, мотор, диффузор, светофор.  
молоток, звонок, узелок, потолок  
светильник, мобильник, кипятильник, рубильник  
микрофон, телефон, мегафон, метроном. Молодцы!»

### **Проявления признаков учебной деятельности на занятии с позиций системно-деятельностного подхода.**

1. Ориентация на обеспечение целостности учебной деятельности и на зону ближайшего развития учащихся.
2. Ориентация на развитие самостоятельности, передача ответственности за осуществление учебной деятельности учащимся на этапах: основном, домашнее задание и этапе рефлексии. Активные действия учащихся с объектом изучения; максимальное использование самостоятельности в добывании знаний и овладении способами действий (опыты, классификация, создание творческого продукта, презентация результатов групповой работы). Домашнее задание (выполнение по желанию) носит дифференцированный характер (выбор тем презентации) в зависимости от результатов, полученных в ходе организованной педагогом экспресс-диагностики знаний учащихся и рефлексии их деятельности на занятии.
3. Значимость развития теоретического мышления на этапах актуализации и первичного усвоения знаний. Увеличение количества информационных источников позволяет активизировать познавательную деятельность ученика, создавать проблемные ситуации, стимулировать развитие метапредметных умений, связанных с исследовательской деятельностью, организацией эксперимента, формулировкой гипотезы, ее проверкой, обобщением и анализом результатов.
4. Организация разных форм обучения: индивидуальная на этапе самоконструкции и групповая на этапах социоконструкции, социализации и афиширования.
5. Организация диалога/полилога на этапах социоконструкции (выполнение заданий), социализации (представление результатов совместной работы), контрольном этапе («фомашка вопросов»).

6. Проблематизация учебной задачи на этапе мотивации и постановки цели - проблемный вопрос сформулирован в теме занятия. Участие учеников в целеполагании обеспечивает высокий уровень осмысленности и принятия цели и, как следствие, высокий уровень учебной мотивации.
7. Организация поиска способа решения во время этапа социоконструкции в процессе опытов, классификации и отбора.
8. Использование ошибки (отсутствия знаний) для углубления знаний на этапе актуализации знаний.
9. Значимость роли педагога как источника психологической поддержки учащегося на всех этапах. Выступая в позиции ведущего мастера, педагог позволяет сделать более осмысленной познавательную деятельность ученика (выбор познавательной стратегии, самооценка результатов – как предметных, так и метапредметных).
10. Значимость фиксации индивидуального прогресса учащегося на контрольном и рефлексивном этапах.
11. Ориентация на позитивную обратную связь в процессе обучения - на всех этапах.
12. Наличие заданий на выявление эмоционально-ценностного отношения учащихся на итоговом этапе - вовлечение в рефлексию их деятельности. (Какова была тема занятия? Какую цель вы ставили перед собой? Что научились делать? Над чем еще предстоит работать?)
13. Организация экспресс-диагностики результатов на занятии - прием «ромашка», что показывает педагогу, и каждому учащемуся, чему они научились на занятии, а над чем еще предстоит работать. Организуя качественную рефлексию учащихся, педагог стимулирует, тем самым, познавательную деятельность через понимание причин успехов и затруднений.
14. Воспитательная составляющая занятия связанная с содержанием учебного материала: это содействие появлению таких личностных результатов у детей как понимание роли технического прогресса в жизни, осознанное усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в быту (результат общения).  
Воспитательная составляющая занятия не связанная с содержанием учебного материала - это приобретение опыта самоорганизации и организации совместной деятельности с другими людьми.
15. Использование технологии «педагогических мастерских» с целью построения занятия в логике системно-деятельностного подхода приводит к широкому полю познавательной деятельности как у детей, так и у педагога, потому что не ограничивает, а

подталкивает воображение, мышление, ассоциации, память, творчество по причине того, что не педагог нашёл и указывает путь к познанию истины, а дети самостоятельно ищут и идут по этому пути. В процессе организации мастерской создается необходимая среда взаимодействия, а доверительная среда рождает чувство общности, коллегиальности, взаимоуважения, что весьма актуально в современной жизни. Все это содействует воспитанию толерантности и этике поведения.