

# Структура/Ход

занятия с применением набора для экспериментов

Час.	Тема / Ход	Примечание
1	<p><b>Мышечная электростанция</b>                      Беседа об потребностях в энергии в школе и дома: слайд „Кухонные приборы“, связь с РЛ 1, рассказ об освещении школьной улицы (только 150 из 300 ламп горят), это дает экономию для школы около 10.000 евро.                      Другая возможность: „Мышечная электростанция“. Функция <i>эргометра</i> и его шкала (20 Вт на лампочку), разница между постоянной и максимальной мощностью. Необходимо соотнести: телевизор 80 Вт, компьютер с монитором 120 Вт, постоянная мощность для взрослого человека 100 Вт, на одного ребенка необходимо около 1 кВт, что соответствует 10 часам работы на эргометре, семья из четырех человек потребляет около 3.500 кВт, около 100 часов работы на эргометре.                      Сделать пометки на РЛ 1, ДЗ задание 2</p>	<p>Слайд „Кухонные приборы“,  <b>РЛ 1 Мышечная электростанция</b></p>
2	<p>Повт. „Мышечная электростанция“, ДЗ задание 2 сравнить в классе. „К счастью, у нас электричество есть в розетке! Но как оно туда попадает?“ ПР „<b>Как работает (тепловая) электростанция?</b>“                      Всем вместе обсудить схему и сравнить текст.</p>	<p><b>РЛ 2</b>  <b>Электричество со станции</b></p>
3	<p>Электростанции создают проблемы. <b>Ресурсы, выбросы!</b>                      У нас нет другого выхода! Возобновляемые источники энергии: ветер, биомасса, фотоэлементы.</p>	<p><b>РЛ 3</b>  <b>Электростанции создают проблемы</b></p>
4	<p><i>Обратно к „мышечной электростанции“ (эргометр):</i> повт. „Ватт“ как единица <b>мощности</b>, мощность указывается на приборе, осмотр приборов на предмет установления их мощности в парах, сбор и обобщение информации (победили и проигравшие и их ранг), обсуждение „победители потребляют больше электричества“!                      Примечание: не вдаваться в подробности о времени (= мощность)                      Дополнительно можно собрать и другие данные об электроприборе.</p>	<p><b>РЛ 4 Что означает „Ватт“?</b>                       ПР,                      потренироваться со сменой партнеров.                      Применить по возможности ваттметр.</p>
5	<p>„<b>Опасные источники напряжения</b>“: С некоторыми источниками тока нам нельзя экспериментировать!                      ПЭ Напряжение в сети, СЭ Измерение напряжения, СЭ Напряжение различных источников: батарейка, аккумулятор, трансформатор.                      ПЭ Роговой разрядник.</p>	<p><b>РЛ 5 Сейчас напряжемся</b></p>
6-7	<p><b>Первые эксперименты с солнечным электричеством</b>                      Изучение составных частей, простейшая цепь (мотор, смена полярности, расстояние до прожектора, тень, переключатель, эскиз цепи, лампочка не горит, на следующем занятии понятие напряжения.</p>	<p><b>РЛ 6 Заказчик деталей</b>  <b>РЛ 7 Простой контур</b>                      Символы известны</p>
8-9	<p>Повт.: Проблема с лампочкой, СЭ Вольтметр,</p>	<p><b>РЛ 8 Два</b></p>



	напряжения не хватает для питания лампочки, два фотоэлемента при параллельном включении + лампочка: лампочка загорается, измерение напряжения. Понятие последовательного включения, сформулировать выводы, СЭ радио вместо лампочки, и это работает, эскиз цепи.	<b>фотоэлемента</b> пропорциональное деление напряжения, аналогия с водопроводом
10-11	„Что делать, когда не светит солнце?“ СЭ Аккумулятор: проверка с помощью измерителя, зарядная цепь с двумя фотоэлементами, разрядка с помощью лампочки, создание цепи <b>с включением вольтметра</b> , разрядка через лампочку, мотор, радио (с замеров времени), дополнить эскиз схемы.	<b>РЛ 9 Солнечную энергию можно накапливать</b> Дополнить обозначения элементов
12	Можно ли мотор и радио использовать одновременно? <b>Параллельное включение</b> приборов (понятие „потребитель“ может создать проблемы!)	Нет РЛ
13-15	<b>Хорошие проводники / Плохие проводники:</b> Учитель дотрагивается до полюсов трансформатора руками. „Течет через меня ток сейчас?“ ПЭ с лампочкой и человеком в последовательном соединении, лампочка не загорается! Течет ли ток? Теперь с амперметром (чувствительнее, чем лампочка), ПЭ, ток течет, но очень слабый, человек плохо проводит электричество. СЭ Пробный участок + Лампочка + Амперметр (последовательное подключение); начертить схему, дополнить список хороших и плохих проводников.  ПЭ Роговой разрядник (при необходимости повторить), воздух является проводником! ПЭ Ученики создают цепь с мокрыми и сухими руками.	Нет РЛ, опасность электротока при самостоятельных экспериментах, использовать трансформатор!
16-17	<b>Действие электрического тока:</b> ПЭ Соляной раствор → химическое действие, ПЭ „Электромотор“, ПЭ „Тепло“ → Плавкий предохранитель	Нет РЛ
18	Строение <b>лампы накаливания</b>	Пока нет РЛ
	<b>Другие соединения:</b> Схема светофора с переключателем, логический элемент И/ИЛИ, возможные проекты: „Фонарь для велосипеда“, „Сломанный карманный фонарик“.	Пока нет РЛ

Примечания:

- Дисциплина: перед началом и по завершении эксперимента всегда проверять комплектность набора для экспериментов!
- Поврежденные компоненты отложить в сторону и отремонтировать в самом ближайшем времени, чтобы комплекты были полностью функциональными.
- Галогеновый прожектор сильно нагревается и крайне чувствителен к падениям и толчкам.
- Кабель следует вытаскивать только за вилку.