

Сомова Светлана Николаевна

учитель физики

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Гимназия №63

Калининского района Санкт-Петербурга

г. Санкт-Петербург

ТЕХНОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКЕ ФИЗИКИ

Научно-исследовательская деятельность дает уникальную возможность превратить пассивного созерцателя в активного творца. Однако переход от пассивной позиции в учении к активно поисковой нелёгок и долг.

Сегодня ряд авторов (А.В. Леонтович, А.С. Обухов, А.И. Савенков) выделяют **исследовательскую технологию**, как систему взаимосвязанных приемов, форм и методов организации образовательного процесса, направленных на приобретение обучающимися функционального навыка исследования (универсального способа освоения действительности), развития способности к исследовательскому типу мышления, активизации личностной позиции обучающегося в образовательном процессе на основе приобретения субъектно-новых знаний.

Исследовательская деятельность, в соответствии с традициями, принятыми в науке, предполагает наличие основных этапов: Наблюдение, гипотеза, эксперимент, вывод. Следовательно, исследовательская технология направлена на формирование именно этого круга универсальных учебных действий и компетенций обучающихся.

Любой урок, предполагающий применение технологии исследования, должен подчиняться следующему алгоритму: Наблюдение, Гипотеза, Эксперимент, Вывод

Рассмотрим вариант реализации данного алгоритма на примере урока физики 8 класса «Электроскоп. Электромметр. Проводники. Диэлектрики.».

Цель данного урока: сформулировать правила электробезопасности на основе знаний о проводниках и диэлектриках.

Удобнее всего подобного рода уроки проводить с использованием рабочего листа (Приложение), который позволяет сформировать у учащихся общую картину изучаемого явления, сократить время записи выводов и основных понятий и организовать само и взаимооценку.

<i>Деятельность учителя и учеников</i>	<i>Универсальные учебные действия, формируемые на данном этапе урока</i>
Этап урока «Активизация познавательной деятельности»	
Для мотивирования учащихся к изучению данного материала используются яркие ситуации, побуждающие ребят разобраться в изучаемом явлении и причинах произошедшего. Ребятам предлагаются ситуации (среди которых аутентичные тексты), которые иллюстрируют отрицательные проявления электризации в различных областях жизни человека. И далее задается вопрос: «Что должен соблюдать человек для того, чтобы подобные ситуации не происходили?». И учащиеся сами выходят на необходимость создания основных правил электробезопасности. При этом обнаруживается, что знаний на сегодняшний день для создания таких правил недостаточно, поэтому для достижения поставленной цели необходимо проделать ряд исследований.	<i>Коммуникативные УУД</i> Постановка вопросов Умение выражать свои мысли <i>Познавательные УУД</i> Умение строить высказывание Формулировка проблемы <i>Регулятивные УУД</i> Целеполагание Планирование
Этап урока «Наблюдение»	
Начинается движение к цели с наблюдения. Ребятам декларируется легенда, в рамках которой знания по электризации позволило избежать неприятностей. <i>«Существует легенда, согласно которой в древности на одном из званых ужинов хозяйка случайно уронила перечницу в солонку и соль с перцем перемешались. Это была серьезная беда, поскольку по тем временам соль и перец были дорогостоящими продуктами «на вес золота». Но один из приглашенных гостей не растерялся и с помощью стеклянной палочки и шелкового платка отделил соль от перца?»</i> Естественно возникает вопрос, почему такое возможно? Ответ формулируют учащиеся самостоятельно. (есть вещества, которые по-разному ведут себя в присутствии наэлектризованного тела-проводники и диэлектрики.) Далее учащимся предлагается по тексту, приведенному в рабочем	<i>Коммуникативные УУД</i> Умение выражать свои мысли <i>Познавательные УУД</i> Умение строить высказывание Формулировка проблемы Смысловое чтение <i>Регулятивные УУД</i> самоконтроль

листе, сформулировать и вписать определения проводников и диэлектриков. Выполнить самопроверку по образцу и выставить 1 балл за верное выполнение и 0- за неверное.	
Этап урока «Гипотеза»	
Теперь зная, о том что есть проводники и диэлектрики Учитель предлагает учащимся определить в каком из случаев, рассмотренных на этапе «Активизации познавательной деятельности», эти вещества были использованы неверно (ребята зачитывая свои предположения (гипотезы) обращу ваше внимание на то, что гипотеза может быть ошибочной), а далее предполагают какие из веществ вписанных в их рабочие листы так-же являются проводниками, а какие диэлектриками.	<i>Коммуникативные УУД</i> Умение выражать свои мысли <i>Познавательные УУД</i> Умение строить высказывание <i>Регулятивные УУД</i> Прогнозирование Взаимоконтроль
Этап урока «Эксперимент»	
Теперь, учащимся необходимо свою гипотезу проверить, то есть поставить эксперимент. Для этого нам необходимо измерительное устройство, которое реагирует на появление электрического заряда. (при чем к необходимости этого приходят учащиеся самостоятельно). Знакомятся с помощью текста в рабочем листе с электрометром и электроскопом. Выполняют задание на закрепление знаний. Собирают свой собственный электроскоп и проводят эксперимент по определению проводимости различных веществ (металл, стекло, пластмасса), о проводимости которых они предполагали в гипотезе. По результатам эксперимента ребята делают вывод. Производят само и взаимопроверку.	<i>Коммуникативные УУД</i> Учебное сотрудничество <i>Познавательные УУД</i> Смысловое чтение Поиск информации Моделирование <i>Регулятивные УУД</i> Взаимоконтроль
Этап урока «Вывод»	
Этот этап предполагает возвращение к гипотезе урока и ее проверку с учетом полученных результатов эксперимента. Ребята зачитывают полученные ими выводы и корректируют словесно гипотезу. И далее, зачитывая ситуации начала урока, определяют, каким образом необходимо было действовать для предотвращения подобных происшествий. Таким образом, приходят к формулировке трех основных правил электробезопасности. - для предотвращения нежелательной проводимости между двумя проводниками должен быть диэлектрик; -для исключения нежелательного накопления эл. заряда необходимо использовать заземление - обрабатывать ткани антистатиком.	<i>Коммуникативные УУД</i> Умение выражать свои мысли Разрешение конфликтов <i>Познавательные УУД</i> Умение строить высказывание <i>Регулятивные УУД</i> Контроль Коррекция
Этап урока «Рефлексия»	
В конце урока ребята проводят оценку работы, проверяя правильность выполнения каждого	<i>Личностные УУД</i>

задания, и получают общий балл, который записывают на стикер наклеенный на парту. Ученик выбирает стикер зеленого цвета считает, что сформулированные правила действительно важны для безопасной жизни и деятельности человека, и желтый, если так не считает.	Смыслообразование <i>Регулятивные УУД</i> Рефлексия деятельности Самооценка
--	--

Приложение. Пример рабочего листа.

Домашнее задание: учебник с.56(22),

Макет плаката по ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ

1

Данный плакат можно использовать _____

Проявление ЭЛЕКТРИЗАЦИИ

Однажды зимой Электризация напугала посетителей универсама «Детский мир». По словам потерпевших, в универсаме женщина якобы «колола людей хитро спрятанным шприцем». Затем выяснилось, что никакого шприца не существовало: «колола» синтетическая шубка. Она наэлектризовалась при соприкосновении с окружающими предметам. Заряды на шубке накапливались, она стала искрить, и эти искры вызвали ощущение укола

Известны случаи, когда в международных водах по загадочным причинам взорвалось несколько огромных супертанкеров с нефтью. Экспертиза показала, что их гибель не связана ни с авариями, ни с нарушением противопожарных правил. В чем дело? Оказалось, что корпус судна при движении электризуется. Это и вызывает микромолнии, способные воспламенить пары нефти.

Мотоциклист переливал из ведра через пластмассовую воронку бензин в топливный бак мотоцикла, неожиданно между краем воронки и ведром проскочила искра, а затем из горловины бака возник факел горящего бензина: причина — Электризация.

Заметка из газеты «Известия» от 3 октября 1968 года «Огонь отступил»: «Была уже полночь, когда рабочий перевалочной нефтебазы Удмуртской АССР И. Третьяков, заправив 8 цистерн авиационным бензином, перевел наливной шланг в очередную емкость. И вдруг взметнулся 15-метровый столб огня. Третьякова отбросило далеко от цистерн». Виновница — опять Электризация.

(Оборотная сторона)

НАБЛЮДЕНИЕ

Вещества по отношению к электрическим зарядам

Диэлектрик

Проводник

«Электрический заряд может не только переходить с одного тела на другое, но и перемещаться по самому телу. Вещества, по которым электрический заряд легко передается от одного тела к другому, относят к проводникам. Диэлектриками или изоляторами являются вещества, по которым электрический заряд не может переходить от одного тела к другому.

ПРАВИЛА ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ

1. _____
2. _____
3. _____

ПОСТАНОВКА ОПЫТА

Ход эксперимента:

1. Наэлектризуйте трением палочку.
2. Наэлектризуйте соприкосновением электроскоп.
3. Прикоснитесь к электроскопу исследуемым образцом.
4. Наблюдая за поведением электроскопа, сделайте вывод о том, к какому классу веществ можно отнести исследуемый образец.

Вывод:

Образец 1 _____;

Образец 2 _____;

Образец 3 _____.

ГИПОТЕЗА

П Р О В О Д Н И К	1. Пластмасса 2. Дерево 3. Алюминий 4. Стекло 5. Железо 6. Резина 7. Медь 8. Эбонит 9. Вода(дистиллированная) 10. Тело человека	Д И Э Л Е К Т Р И К
---	--	--

ПРИБОРЫ ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ЗАРЯДА

ЭлектроМетр

Электроскоп

Различия

1. _____
2. _____