

Гражданско-патриотическое воспитание на уроках физики.

«Я - русский человек, и все свои знания,
весь свой труд, все свои достижения
я имею право отдавать только моей Родине...»

А.С. Попов

Если говорить о цели учебно-воспитательной работы школы, то под такими подразумевается: формирование целостной личности, обладающей качествами гражданина-патриота Родины, государственно-мыслящего, готового брать на себя ответственность за судьбу страны, инициативного, самостоятельного, просвещённого и зрелого в суждениях. На сегодняшний день у подрастающего поколения наблюдается падение интереса и уважения к прошлому и настоящему России, её вкладу в развитие человечества и мировую культуру. Между тем Россия была и остаётся страной, давшей путёвку в жизнь многим научным разработкам, инновациям.

Ведущая роль в осуществлении целей и задач гражданского и патриотического воспитания, как правило, отводилось и отводится предметам гуманитарного цикла. Но всё-таки, как показывает практика, цели и задачи гражданского воспитания можно и необходимо реализовывать и на занятиях политехнического цикла, в частности на уроках физики. Это не просто, так как материала по данной теме достаточно, но он требует переработки и обобщения.

На уроках физики, излагая учебный материал, можно ярко и убедительно, не нарушая его логики, показать роль и преемственность патриотических традиций в развитии науки и техники.

Патриотический материал в курсе физики предназначен пробудить благородные чувства, оставить в сознании детей глубокий след, воздействовать не только и не столько на ум, сколько на чувство. В первую очередь необходимо подчеркнуть роль русских ученых в развитии физики.

Знакомство учащихся с яркими примерами из жизнедеятельности выдающихся учёных - физиков позволяют воспитывать у них увлечённость своим делом, стремление посвятить ему всю свою жизнь, стремление приносить пользу на благо Отчизне и понимание того, что для этого нужно развивать в себе трудолюбие, целеустремлённость, бескорыстие и стремление делать людям добро. Значимость такой работы подтверждается словами А.Эйнштейна: «Моральные качества выдающейся личности имеют, возможно, большее значение для данного поколения и всего хода истории, чем чисто интеллектуальные достижения».

Одним из наиболее ярких представителей не только российской, но и мировой науки XVIII века явился великий Ломоносов. Спектр его научных изысканий настолько широк, что к нему не мог приблизиться ни один зарубежный ученый. *По словам А.С. Пушкина: «Он сам был первым*

нашим университетом». Особая заслуга М.В. Ломоносова состоит в том, что он первым начал систематические исследования на стыках наук, объединяя их и стремясь создать грандиозную философию, объясняющую все явления природы с единой точки зрения. Его труды намного опередили свое время, далеко не все его выводы были приняты коллегами. Видимо, по этой причине мы не находим сегодня в научной литературе терминов типа: «закон Ломоносова», «теория Ломоносова», хотя имя его известно уже многим поколениям образованных людей. Что же касается академии, то своим титаническим трудом гениальный ученый-энциклопедист М.В. Ломоносов поднял ее деятельность на новый, более высокий уровень. Для этого ему пришлось не только заниматься наукой, но и вести непримиримую борьбу против засилья в руководстве академии представителей немецкой партии во главе с «самодуром» Шумахером... [1]. Исторический материал будет интересным для учащихся 10 класса в начале изучения раздела физики «МКТ вещества».

Изучая раздел «Постоянный электрический ток» - 10 класс, необходимо познакомить учащихся с работами русского учёного, профессора Санкт-Петербургской медико-хирургической академии Василия Владимировича Петрова (незаслуженно забытый учёный для школьной аудитории). В 1802 г. он изготовил самую большую в мире гальваническую батарею, состоящую из 4200 цинковых и медных электродов и дававшую электродвижущую силу около 1700 вольт. Таких э.д.с. никто в мире не получал. С помощью этой гигантской батареи ему удалось сделать весьма важное открытие в области электротехники - получить электрическую дугу, которая до сих пор используется при сварке металлов. Свое открытие В.В. Петров описал в книге «Известия о гальванических опытах» в 1803 году, чем обеспечил свой приоритет в этой области. Петров все свои труды опубликовал на русском языке, адресуя их российскому читателю, в то время научные работы было принято писать на латыни. Если бы он напечатал их в академическом журнале на латинском языке, то его имя стало бы известно всему миру. Но случилось так, что гораздо позднее (в 1812 году) явление электрической дуги описал английский химик Дэви, которому долгое время и приписывалось это открытие. Однако в настоящее время термин «дуга Петрова» нашел достойное место среди электротехников всего мира. Вся жизнь академика В.В. Петрова служит достойным примером необыкновенной настойчивости, огромного трудолюбия, преданности отечественной науке и своему народу. Кстати, мало кому известно, что с 1788 года на протяжении четырех лет Василий Владимирович работал учителем на Алтае, преподавал физику, математику, русский и латинский языки в Колывано-Воскресенском училище. [8]

В 11-м классе при изучении темы «Электромагнитные волны» особо следует выделить изобретение радио русским профессором Александром Степановичем Поповым (русский физик, электротехник, изобретатель радио). Идея беспроводной связи с помощью электромагнитных волн была реализована Поповым на изобретенном им приборе для приема и регистрации радиосигналов, который впервые демонстрировался 7 мая 1895

года на заседании русского физико-химического общества. Этим были заложены основы современной радиосвязи. Постоянно совершенствуя прибор, Попову удается стремительно наращивать расстояние радиосвязи: 1895 г - 60 м; 1896 г. - 250 м, 1897 г. - 5 км, 1899 г. - до 50 км. Практическая ценность данного изобретения не заставила себя ждать. В октябре 1899 года у острова Гогланд сел на камни броненосец «Генерал-адмирал Апракасин». Требовалось немедленно установить связь с Кронштадтом. Решено было воспользоваться беспроволочным радиотелеграфом Попова, с помощью которого стала осуществляться связь на расстоянии 44 км и устойчиво поддерживалась до апреля 1900 года. В то же время удалось спасти группу рыбаков, унесенных на льдине в открытое море. С помощью радиотелеграфа приказ на спасение был отдан ледоколу «Ермак».

Изобретение А.С. Попова дало толчок для быстрого развития радиосвязи во всем мире. В 1897 году итальянский инженер Маркони получил английский патент на передачу телеграммы без проводов, чем оспаривал приоритет на изобретение радио. Эта проблема неоднократно решалась представительными международными комиссиями. В настоящее время вопрос об изобретателе радио решен однозначно - им является русский ученый А.С. Попов. **Радио - это детище гения русского человека.**

Важно отметить свойственные А.С. Попову стремление к практическому использованию знаний на благо людей, самозабвенную любовь к своей Родине и верность ей даже тогда, когда в царской России ему жилось совсем непросто из-за своих прогрессивных взглядов. На поступающие ему предложения переехать за границу Александр Степанович неизменно отвечал: «Я русский человек, и все свои знания, весь свой труд я имею право отдать только моей родине. И если не современники, то, может быть, потомки наши поймут, сколь велика моя преданность родине и как счастлив я, что не за рубежом, а в России открыто новое средство связи» [5].

Поэтому, если рассматривать использование отечественного исторического материала по отдельным разделам, можно воспользоваться данной таблицей.

№	Тема раздела	класс	информация
1	Электромагнитная индукция	11	Весомую лепту в изучение электромагнетизма внес петербургский академик Эмилий Христианович Ленц.
	Тепловое действие тока	8,10	
2	Изобретение радио	11	русский изобретатель Павел Львович Шиллинг (друг А.С. Пушкина) сконструировал первый в мире электрический телеграф, лишь пять лет спустя в Америке появился телеграфный аппарат Морзе (перед рассказом об А.С. Попове).

3	Проводники с током в магнитном поле	11	петербургский академик Борис Семёнович (Мориц Герман фон) Якоби изобрел первый электродвигатель, пригодный для практических целей. «...страну которую привык считать вторым отечеством, будучи связан с нею не только долгом подданства и тесными узами семьи, но и личными чувствами гражданина. Я горжусь этой деятельностью потому, что она, оказавшись плодотворной в общем интересе всего человечества, вместе с тем принесла непосредственную и существенную пользу России...» [2].
	Электрический ток в жидкостях (применение электролиза)	10	Гальваностегия нашла применение в получении золотых покрытий, в частности, для куполов соборов. С ее помощью были позолочены купола Христа Спасителя в Москве и Исаакиевского собора в Санкт-Петербурге. О масштабности этого использования говорит уже то, что на эту работу ушло 45 пудов 32 фунта золота, или 732,8 килограмма.
4	Лампы накаливания	8	Первые осветительные лампы сконструированы в 1872 году русским изобретателем Александром Николаевичем Лодыгиным. Его лампы уже с 1873 года стали освещать улицы Петербурга. По другому пути создания светильников пошел еще один русский изобретатель – Павел Николаевич Яблочков. Он использовал принцип нагревания переменным током. [3].
5	Трансформаторы	11	Первый трансформатор с разомкнутой цепью для деления электрической энергии был предложен в 1877 году все тем же П.Н. Яблочковым. В 1882 году на промышленной выставке в Москве демонстрировался трансформатор промышленного назначения сотрудника Московского университета И.Ф. Усагина, а М.О. Доливо-Добровольский создал первый в мире асинхронный двигатель, затем генератор и трансформатор трехфазного тока. [4].
6	Газовые законы	10	Во второй половине XIX века в России расцвел гений в лице Дмитрия Ивановича Менделеева, который он открыл новое состояние вещества, названное впоследствии критическим, при котором исчезает различие

			<p>между жидкостью и ее паром. Его кандидатура выдвигалась многими учеными мира на присуждение Нобелевской премии, чего очень не хотелось царским чиновникам. [11]</p>
7	Явление фотоэффекта	11	<p>Установленные им законы фотоэффекта носят название <законы Столетова>. Открытие этих законов принесло А.Г. Столетову мировую известность. Признанием заслуг Столетова могут служить факты избрания его вице-президентом Международного конгресса электриков, а также утверждение в качестве единицы электрического сопротивления «Ома», принятого по предложению Александра Григорьевича [10]</p>
8	Давление света	11	<p>В 1899 году мировая и отечественная науки получили еще одно выдающееся открытие - экспериментальное обнаружение светового давления, теоретически предсказанного еще треть века назад Д. Максвеллом. Автором этих экспериментов явился русский физик Петр Николаевич Лебедев. Создав уникальную по замыслу и точности установку, он измерил силу давления света, которая составляла всего 0,41 миллиграмм на 1 м². Такого тонкого эксперимента не удавалось выполнить ни одному экспериментатору мира. [6]</p>
9	Электронная проводимость металлов	10	<p>В 1911 году А. Ф. Иоффе определил заряд электрона, используя ту же идею, что и Р. Милликен: в электрическом и гравитационном полях уравнивались заряженные частицы металла (в опыте Милликена — капельки масла). Однако эту работу Иоффе опубликовал только 1913 году (Милликен опубликовал свой результат несколько раньше, поэтому в мировой литературе эксперимент получил его имя). [6]</p>
10	Реактивное движение	9	<p>У истоков прорыва в космос стоял гениальный русский ученый Константин Эдуардович Циолковский, скромный учитель арифметики, геометрии и физики. В 1903 году им была разработана первая теория космического полета с помощью ракет. [9]</p> <p>Идеи Циолковского нашли свое прикладное продолжение в разработках советских ученых во главе с Сергеем Павловичем Королевым, увенчавшиеся доселе невиданными успехами:</p>

			<p>октябрь 1957 года - запуск первого в мире искусственного спутника Земли; апрель 1961 года - в космосе первый в мире человек - гражданин СССР Юрий Алексеевич Гагарин; 1963 год - полет первой в мире женщины-космонавта Валентины Владимировны Терешковой; 1968 год - впервые в мире осуществлен выход человека в открытое космическое пространство (Алексей Архипович Леонов) [11]</p>
11	Атомная энергетика	11	<p>С 1932 года И.В. Курчатов стал руководителем так называемой «урановой проблемы» в нашей стране.</p> <p>Под руководством И. В. Курчатова был сооружен первый советский уран-графитовый атомный реактор (1946 г.), построена первая в мире промышленная АЭС (1954 г.) и крупнейшая установка по исследованию термоядерных реакций.</p> <p>По заданию советского правительства в годы Великой Отечественной войны И. В. Курчатов начал работать над созданием нового вида оружия и возглавляемый им коллектив создал его – атомную бомбу (1949 г.) и водородную (1953 г.). [6] , [10]</p>

Но все-таки хочется обратить внимание на трудности, с которыми сталкивается учитель физики, привлекая на свои уроки исторический материал. Основная из них – ограничение времени: за считанные минуты надо раскрыть динамику развития изучаемых понятий, законов, теорий; поэтому рассказ учителя или учеников должен быть кратким и максимально насыщенным информацией, эмоциональным по форме и доступным по изложению. Один из основоположников отечественной методики преподавания физики П. А. Знаменский поднимал вопрос об обязательном ознакомлении учащихся с элементами истории в курсе физики. По его мнению, значение вопросов истории столь велико, что «необходимо идти на преодоление всех трудностей, возникающих из-за недостатка времени, и использовать все возможности для включения исторического элемента» в учебный процесс.

ЭПИЛОГ: Воспитание патриотизма – одна из актуальнейших задач школы, которая может решаться и за счет использования материалов по истории науки. Облик ученого становится ярким и притягательным не из-за обилия высоких слов в его адрес, а из-за глубины его мыслей и величия его духа.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Дягилев Ф.М. Из истории физики и жизни ее творцов. М.: Просвещение, 1986. 255 с.
2. Хрестоматия по физике: Учебное пособие для учащихся / Под ред. Б. И. Спасского. М.: Просвещение, 1982. 223 с.
3. Спасский Б.И. Физика в ее развитии. М.: Просвещение, 1979. 208 с.
4. Мощанский В.Н., Савелова Е.В. История физики в средней школе. М.: Просвещение, 1981. 205 с.
5. Замечательные ученые - под ред. С.П. Капицы – М.: Наука, 1980
6. Кикоин И.К. Рассказы о физике и физиках. – М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1986
7. П.А. Знаменский «Очерки по истории преподавания физики в России», Ленинград., 1945г.
8. Кудрявцев Б. Б. Василий Владимирович Петров [1761-1834]: Его жизнь и деятельность. — М.: Гостехиздат, 1952. — 96 с. — (Люди русской науки).
9. <http://www.tsiolkovsky.ru>
10. Замечательные ученые - под ред. С.П. Капицы – М.: Наука, 1980
11. <http://ru.wikipedia.org>