

КАК ВОСПИТАТЬ ЧУВСТВО ГОРДОСТИ за достижения российской науки у современных подростков?

Владимир Александрович Копылов,

заместитель директора по учебно-воспитательной работе, учитель истории и физики МБОУ СОШ №10 города Струнино Владимирской области

Ирина Васильевна Лесник,

директор МБОУ СОШ №10 города Струнино Владимирской области, учитель русского языка и литературы

Процесс познания, постижения истины учащимся всегда был близок научной деятельности. Сходен внутренний мотив школьника и учёного — стремление открыть неизвестное («в неведомом таится манящая сила»). Перед современным педагогом встаёт задача «вращения» познавательного интереса, мотивации ребят к творческой учебной работе, и в решении этой задачи образ учёного, посвятившего жизнь поиску и открытию научной истины, играет, несомненно, значимую роль.

- патриотизм
- ценностный выбор
- научный подвиг
- методический приём
- мотивация к познанию
- нравственно-ориентированная учебная ситуация

На уроках физики

Согласно системно-деятельностной парадигме образования, ребята в процессе обучения разрабатывают проекты, решают проблемные задачи, проводят мини-исследования, осваивают методы и критерии научно-

го знания, что ещё в большей степени сближает деятельность школьника и учёного. Вот только действует учёный, в отличие от учащегося, на фронте человеческого знания, там, где человек штурмует позиции непознанного. Молодым

свойственна романтика первооткрывателей, в числе которых многие были бы счастливы оказаться. Во всяком случае, у старшеклассников имеется естественный интерес к людям науки, их работе и жизни. Учителю желательно удовлетворить интерес ребят, решая при этом учебные задачи. Действительно, пример жизни, научного подвига учёных позволяет поставить перед учащимися важные нравственные вопросы, способствует формированию ценностей у подростков и юношей.

Сделать это возможно во время учебных занятий на примерах деятельности учёных. Нравственно-ориентированная ситуация, занимающая определённое место в технологической карте урока, может органично вписываться в структуру и содержание материала занятия. Искусственное введение такого этапа в ткань урока фальшиво и, следовательно, неэффективно. Продолжительность этапа составляет 3—5 минут. Пытаться формировать нравственные ценности в противовес предметным знаниям и умениям учеников — непозволительно. Желательно лаконично, ярко, эмоционально донести до ребят главную мысль, вскрыть проблемы нравственного характера, которые стояли перед учёными, осветить их вклад в развитие науки и техники, поставить проблемы ценностного выбора перед учениками, обеспечить возможность самостоятельного решения нравственных вопросов, что будет способствовать утверждению моральных принципов школьников.

В настоящее нелёгкое время, требующее сплочённости нации, формирование ценности патриотизма принимает особенное значение. Впрочем, в какое время это не важно? Начиная со второй половины XIX века, российская наука вышла на мировой уровень. Великие открытия отечественных учёных, их достойный вклад в развитие мировой науки позволяет без каких-либо натяжек воспитывать чувство гордости за страну. На занятиях естественного цикла желательно систематически, по возможности ежеурочно, уделять внимание информированию учащихся о деятельности русских естествоиспытателей, изоб-

ретателей, первооткрывателей. Российский учитель имеет на это моральное право, ибо роль российской науки на Западе часто намеренно принижается (об этом с горечью пишет В.Р. Мединский¹), да и на Родине она не оценена по достоинству. Ни в коем случае нельзя опускаться до анекдотичного примитива — «Россия — родина слонов»; внедрить же в сознание школьника мысль о великой роли соотечественников в определении законов развития природы и создании уникальных технических устройств, на наш взгляд, необходимо.

Покажем, как это можно сделать на уроках физики на примерах научного и жизненного подвига русских учёных и изобретателей.

Изучение темы «Динамика» в курсе физики 9-го класса сопровождается решением большого количества задач. Это позволяет эффективно применить следующий приём. На нескольких уроках подряд в число предлагаемых ученикам задач учитель включает те, решение которых позволяет обратиться к вопросам научных достижений и изобретений российских учёных и инженеров.

1. Задача на расчёт сил, действующих на подводную лодку.

После решения сложной задачи сообщаем, что именно в России в XIX веке были построены подводные лодки по проектам К.А. Шильдера, Н.Ф. Александровского, С.К. Дзевецкого. В 1912 году перед Первой мировой войной русский флот пополнился подводной лодкой «Краб» — первым в мире минным заградителем, построенным по проекту инженера М.П. Налётова. Только война не позволила русским подводникам уже в начале XX века осуществить попытку достичь Северного полюса подо льдами Ледовитого океана. Так что можно с уверенностью

¹ http://www.litres.ru/Все_книги_серии_Владимира_Мединского_«Мифы_о_России»

говорить, что Россия — родина подводной лодки.

2. Задача на расчёт сил при спуске парашютиста.

Обращаем внимание ребят на то, что приоритет в изобретении парашюта тоже принадлежит россиянам. В 1911 году Г.Е. Котельников испытал первый в мире ранцевый парашют.

3. Задача на расчёт силы давления пороховых газов в канале ствола при выстреле.

Много возможностей открывается, чтобы вызвать чувство гордости за русских талантливых инженеров — конструкторов стрелкового оружия. Можно рассказать о винтовке С.И. Мосина с её полувековой историей, или о первом в мире автомате В.Г. Фёдорова, введённом на вооружение российской армии в 1916 году во время Первой мировой войны, или о легендарном АК — лучшем автомате XX века и его создателях Н.С. Охотникове и М.Т. Калашникове.

4. Задача на расчёт движения тела, брошенного под углом к горизонту.

Предлагаем рассчитать траекторию полёта снаряда при выстреле из миномета (мина летит по крутой траектории, поражая противника, скрытого в окопах) и рассказать детям о том, что первый в мире миномёт был использован русскими защитниками Порт-Артура во время русско-японской войны в 1904 году. Изобрёл уникальное оружие командир артиллерийской бригады капитан Л.Н. Гобято.

5. Задача на расчёт сил при движении тела по окружности (веса лётчика при выполнении «мёртвой петли» — «петли Нестерова»).

Эффективность ведения воздушного боя зависит от владения лётчиком фигурами высшего пилотажа. Основположником высшего пилотажа считается русский лётчик П.Н. Нестеров. Он теоретически обосновал возможность «мёртвой петли», а в 1913 году первым в мире выполнил её в небе над Киевом.

Заключительный элемент предлагаемого методического приёма — создание нравственно-

ШКОЛА И ВОСПИТАНИЕ

ориентированной ситуации, когда в ходе эвристической беседы ребята, вспомнив рассмотренные на предыдущих уроках достижения русских изобретателей, сами приходят к выводу о том, что Россия уже в начале XX века находилась на первых ролях научно-технического развития.

Проблемные вопросы

Если предметные учебные цели достигнуты и есть время на занятии, можно обсудить с учениками характерный для русской истории вопрос о неблагоприятной роли русских властей, от которых зависело эффективное внедрение и использование открытий и изобретений. Л.Н. Гобято не смог убедить военных чиновников начать массовое изготовление миномётов, так понадобившихся во время грядущей мировой войны. Царь Николай II, постреляв из автоматической винтовки В.Г. Фёдорова, указал на большую трату патронов и не одобрил серийный выпуск уникального оружия. Так же поступил начальник воздушных сил Великий князь Алексей Михайлович, отвергнув предложение оснастить всех русских лётчиков парашютами Г.Е. Котельникова — якобы пилоты при любой незначительной опасности будут покидать самолёт. Ребята с трудом верят в абсурдные решения власть предержащих и делают вывод: управление страной должно быть в руках ответственных, патриотически настроенных, образованных, прогрессивно мыслящих людей.

Сильное эмоциональное воздействие на учащихся оказывает рассказ о нравственной позиции и героизме людей, прославившихся в качестве первооткрывателей. Генерал Л.Н. Гобято погиб, когда вёл солдат в атаку на австрийцев. Штабс-капитан П.Н. Нестеров впервые в истории авиации совершил таран вражеского самолёта, предотвратив бомбардировку русских позиций. Обе машины

рухнули на землю. Легендарный лётчик погиб. Ребята восхищаются патриотами, отдавшими России и талант, и жизнь.

Учителя физики без труда подберут или составят задачи этого типа, материал об учёных и изобретателях широко представлен в Интернете. Преподаватели других дисциплин, принявшие предложенную идею, могут реализовать её на предметном материале.

Представим учебную ситуацию, встроенную в структуру урока физики в 11-м классе «Изобретение радио». После того как ребята познакомились с устройством радиоприёмника, учитель обращает внимание учащихся на тот факт, что первенство изобретения радио принадлежит А.С. Попову, преподавателю минного офицерского класса в Кронштадте. Вот только во всём мире считают, что радио изобрёл итальянец Маркони, получивший патент и сделавший, благодаря этому, имя и состояние. А.С. Попов не получил от русских властей финансовой поддержки, работы по совершенствованию прибора тормозились, и в это время из-за границы прошло заманчивое предложение от западных бизнесменов. На что русский учёный твёрдо ответил: «Я русский человек, и все свои знания, весь свой труд, все свои достижения я имею право отдавать только моей родине. Я горд тем, что родился русским. И если не современники, то, может быть, потомки наши поймут, сколь велика моя преданность нашей Родине и как счастлив я, что не рубежом, а в России открыто новое средство связи»². В классе разгорается дискуссия. Выбор учёного старшеклассники объясняют по-разному: одни полагают, что в офицерской среде военного училища А.С. Попов не мог не быть патриотом, другие вспоминают о чувстве долга перед народом русского дореволюционного интеллигента, выходят на актуальную для сегодняшнего дня проблему «утечки мозгов». Ребята спорят, мнения расходятся. Кто-то

утверждает, что изменилось время, изменился менталитет российского учёного-интеллигента: он хочет зарабатывать деньги благодаря знаниям. Наука стала космополитична. Учёному теперь невозможно себя реализовать без затратного технического оснащения эксперимента. Если государство не может обеспечить надлежащие условия для научной работы, надо уезжать. Для иных такой выбор неприемлем: работа уехавших специалистов, получивших образование в России, способствует развитию и обогащению других государств, может быть, потенциальных противников. Есть фундаментальная ценность, незыблемая во все времена, — служение Отечеству. В ходе короткой дискуссии, в которой проявляется субъективная позиция ребят, утверждается патриотическое мировоззрение, присваивается базовая нравственная ценность — любовь к Родине.

Великая Отечественная война — особая тема в российском школьном образовании. Победа в войне ковалась всем народом, и роль отечественной науки в это судьбоносное время трудно переоценить. Вторая мировая война — война индустриальной эпохи, она сопровождалась техническим и технологическим соревнованием, «битва моторов». «Экономический Сталинград» — достижение превосходства СССР над нацистской Германией в выпуске военной техники, достигнутое в 1942 году, — это выигрыш не только в количественных показателях, прежде всего в качественных. Благодаря неимоверным усилиям советских учёных и всего народа, в ходе войны в производство были запущены образцы военной техники, по своим характеристикам превосходящие образцы германских вооружений. «Экономический Сталинград» — феноменальное событие в мировой истории, гордость народа на века. Совместными действиями учителей истории, физики, химии... можно сформировать у ребят это знание, несущее колоссальный патриотический заряд.

² Виртуальный компьютерный музей <http://www.computer-museum.ru//connect/popov.htm/>

Учителя химии могут изыскать возможности для органичного включения в содержание урока материалов, связанных с научными открытиями в годы войны, подчеркнув их неоценимое значение. Микробиолог Э.В. Ермольева синтезировала пенициллин (тысячи жизней советских солдат были спасены!). М.Ф. Шостаковский изобрёл антисептическое средство — винилин для заживления ран, ожогов (бальзам Шостаковского). Н.Д. Зелинский синтезировал бензин высокого качества, вследствие чего была значительно увеличена мощность моторов, он же усовершенствовал противогаз. Н.Н. Семёнов исследовал цепные разветвлённые реакции, которые использовались в минах и снарядах. Нами обозначена только часть научных открытий замечательных советских учёных-химиков. Настолько же великолепны достижения физиков, конструкторов самолётов, танков, артиллерии, ракетной техники. Вот яркий пример того, как отечественные учёные в значительной степени способствовали спасению человечества от культурной деградации, которая, несомненно, наступила бы в случае победы нацизма. Совокупными усилиями педагоги могут убедить в этом воспитанников.

В истории российской науки несколько гениальных учёных восхищают универсальностью научных интересов. «Русские Леонардо да Винчи» — М.В. Ломоносов, В.И. Вернадский, Д.И. Менделеев. Их пылкий ум, мощный интеллект не умещались в рамках одной дисциплины.

Личность Д.И. Менделеева

Учёный Д.И. Менделеев известен прежде всего открытием периодической системы элементов. О себе Дмитрий Иванович говорил: «Какой я химик, я политэконом»³. Его труд «Толковый тариф» вызывает интерес и сегодня у экономистов и историков, изучающих состояние российской экономики конца XIX — начала XX вв. Глубокие исследования упругости газов увенчались выводом уравнения состояния идеального газа, который носит название уравнения Клапейрона-Менделеева. Эксперименты по повышению урожайности с использованием минеральных удобрений, изобретение бездым-

ного пороха по заказу военного ведомства, исследования в области лесного хозяйства, усовершенствование технологии переработки нефти, изыскания в метеорологии, изучение спиртовых растворов, работы в области метрологии — вот широкий спектр, конечно же, не перечисленных полностью научных достижений Д.И. Менделеева.

Российские школьники испытывают безусловное восхищение великим соотечественником. Однако для педагога важно ещё и то, что Дмитрий Иванович был человеком высоких моральных качеств, на примере которого можно и нужно воспитывать молодёжь. Современники отмечают трудолюбие и неугасаемую энергию учёного. «Удовольствие пролетит, оно — себе, труд оставит след долгой радости — он другим», — писал Д.И. Менделеев. Труд на благо людей облагораживает. В служении науке и Отечеству видел Дмитрий Иванович смысл своей жизни. Он верил в индустриальное будущее России и научной деятельностью способствует промышленному развитию страны. Негодовал в связи с нерациональным использованием российских природных богатств, требовал запретить вывоз сырой нефти за границу (как это актуально в наше время). Помогал русским капиталистам выиграть конкуренцию у Нобеля благодаря эффективной технологии переработки нефти. (Менделееву поэтому Нобелевскую премию и не дали — ещё один интересный моральный вопрос).

Получивший образование в Петербургском педагогическом институте, Менделеев очень ценил сорокалетнюю преподавательскую деятельность. Его уважали студенты, любили дети, с которыми он много и охотно общался в Боблове. Здесь, в имени учёного, практиковались студенты московских вузов. Дмитрий Иванович привлекал окружающих добротой, простотой в общении, отсутствием тщеславия, скромностью, сердился, когда его называли гением:

³ <http://www.vrms.ru/culture>

«Ну какой же я гений? Трудился всю жизнь, вот и стал гением». Был принципиален, когда этого требовала ситуация. После того как министр не принял студенческую петицию, переданную через Менделеева, учёный ушёл из университета. Дмитрий Иванович — мужественный, преданный науке человек, готовый ради неё на жертву. Его полёт в одиночку на воздушном шаре на трёхкилометровую высоту для наблюдения полного солнечного затмения поразил современников. Хобби — чемоданы любил делать, качественные, между прочим, чемоданы.

Учителя, владеющие знаниями о гениальном человеке, используют нравственный потенциал материала на уроках для формирования личностных качеств учащихся. Великий учёный авторитетен для ребят, а потому является образцом для подражания.

Воспитание чувства гордости учащихся на основе полного представления о деятельности учёных-универсалов, их значении в изучении природы и общества может быть достигнуто только усилиями преподавателей разных школьных дисциплин.

Систематическая работа по теме дополняется целенаправленной внеклассной деятельностью. В годовой план работы школы внесены конференции старшеклассников, циклы тематических классных часов, посвящённых жизни и деятельности людей науки. На наш взгляд, тема научного подвига недостаточно представлена в программе по литературе. Восполнить этот пробел позволяет ряд читательских конференций, проводимых в рамках

внеурочной работы. В нашей школе в этом учебном году запланирована конференция старшеклассников «Он снова ищет свет» о русском физике Василии Петрове по повести Даниила Гранина «Размышление перед портретом, которого нет». Гранин в своём творчестве поднимает нравственные вопросы в мире науки, и педагоги могут использовать его произведения для организации дискуссий учащихся.

Как и во всяком школьном деле, в рассматриваемом вопросе «нельзя миновать голову учителя». Педагог должен быть мотивирован на решение общей проблемы, понимать нравственную значимость научного подвига учёных, владеть содержательным материалом и методами работы с ним. Координация действий педагогического коллектива, выбор тем для внеурочной деятельности, обмен методическим опытом проводятся на практико-ориентированном общешкольном семинаре.

В заключение отметим, что научный прорыв происходил в те периоды отечественной истории, когда в обществе, прежде всего в молодёжной среде, был высок престиж научной работы. Вспомним овеянную романтикой эпоху шестидесятых годов XX века. Тогда учёный (конструктор, инженер, геолог) был любимым героем старшеклассников и студентов, образцом для подражания. Лично способствовать прогрессивному развитию общества, служить на научном поприще на благо Родине и всего человечества — такова была мечта многих молодых людей. И как результат — поражающие воображение, колоссальные достижения страны в области науки и техники. **НО**