

Запарова Наталья Михайловна

учитель физики МОУ «СОШ с. Тёпловка Новобурасского района
Саратовской области»

Исследовательская и проектная деятельность учащихся как фактор повышения качества преподавания физики

Повышение качества образования и формирование у учащихся ключевых компетенций – важнейшая задача модернизации школьного образования, которая предполагает активную самостоятельную позицию учащихся в учении; развитие общеучебных умений и навыков: в первую очередь исследовательских, рефлексивных, самооценочных. Формирование не просто умений, а компетенций, то есть умений, непосредственно сопряжённых с опытом их применения в практической деятельности, приоритетное нацеливание на развитие познавательного интереса учащихся, реализацию принципа связи обучения с жизнью.

В рамках инициативы «Наша новая школа» для достижения требуемого современного качества образования исследовательская и проектная деятельность учащихся занимает особое место и вести её нужно в системе.

Однообразие, шаблон, формализм и скука ведут к снижению уровня знаний учащихся и качества преподавания предмета. Как оживить процесс обучения, как создать атмосферу радостной приподнятости, сопутствующей поиску и творчеству? Как сделать учебную деятельность жизнерадостной, увлекательной и интересной? Как пробудить у учащихся тягу к знаниям? Поможет решить эти вопросы при обучении физике постановка ученика в условия исследователя, на место учёного или первооткрывателя.

Физика- наука экспериментальная. В основе её лежат наблюдения и опыты. Поэтому организация исследовательской деятельности учащихся при изучении физики – необходимый фактор, позволяющий повысить интерес к физической науке, сделать её увлекательной, занимательной и полезной и осознать, что физика – это не страшно, физика – это интересно. Для успешной исследовательской деятельности необходимо выработать у учащихся элементарные навыки этой работы и пробудить интерес к исследовательской работе.

Важно научить учащихся:

- Ставить цель исследований;
- Составлять план исследований;

Подбирать необходимые приборы и материалы;
Собирать необходимые установки;
Проводить исследования и формулировать выводы.

А также

Ознакомить учащихся с методами научных исследований по физике, который можно представить в виде следующей цепочки:

Теоретическое предвидение → разработка рабочей гипотезы → наблюдения → эксперимент → анализ экспериментальных фактов и выводы из них → проверка выводов на практике.

Оглянувшись вокруг, можно найти много вопросов, требующих исследований.

Например:

Почему жужжит пчела?

Что поднимает в воздух самолёт?

В чём причина полярных сияний?

Через какое время после того, как в цепи пошёл ток, лампочка начинает светиться?

Нередко подобные вопросы нужно не просто объяснить, а оценить величины того или иного эффекта и подкрепить объяснение расчётом или экспериментом. Поиск ответов на такие вопросы заставит учащихся обратиться к дополнительной литературе, учебнику. Что ж, этого нам и надо, ведь и физики – профессионалы пользуются чужими результатами и редко начинают работу на пустом месте.

Исследовательская деятельность учащихся многогранна и организую её на любом этапе обучения физике:

- При изучении физической теории;
- При решении задач;
- При проведении демонстрационного эксперимента;
- При выполнении лабораторных работ.

А также провожу:

- Исследования в рассказах;
- Исследования практических вопросов;
- Исследования с помощью самодельных приборов;
- Исследования дома и на улице

Приведу примеры:

1. Исследовательский метод очень эффективен при изучении физической теории. Так, после изучения темы «Магнитное поле тока» выдвигаю проблему: с помощью тока можно получить магнитное поле, а нельзя ли с помощью магнитного поля или магнита получить электрический ток? Из предложенных приборов учащиеся выбирают нужные, вносят предложения, проводят эксперименты, делают выводы.

2. В лабораторные работы вношу дополнительные задания исследовательского характера. Например, в работе «Измерение коэффициента трения» даю задание: исследуйте, как зависит коэффициент трения от прижимающей силы и площади опоры.

3. На уроках стараюсь решать больше экспериментальных задач: а) Исследуйте, изменяется ли сопротивление волоска спирали электрической лампы при изменении яркости свечения; б) Как распределяются токи в ветвях параллельного соединения?

4. Даю задания для домашних исследований: как зависит скорость протекания диффузии от температуры? Как зависит скорость испарения жидкости от рода, температуры и площади свободной поверхности жидкости? Как осуществляется процесс кипения жидкости?

Исследовательскую работу учащиеся выполняют индивидуально, в парах и группах. Организую её с учётом личностных ориентиров учащихся: возраста, уровня способностей и обученности. Предварительно разрабатываю инструкционные карты, оценочные материалы.

Самой эффективной в плане формирования ключевых компетенций у учащихся является проектная исследовательская деятельность, так как призвана не только решать познавательные задачи, но и ориентировать учащихся в ключевых проблемах современной жизни, формировать у них коммуникативные качества, обеспечивающие успешную деятельность в будущей жизни учащимся максимум самостоятельности.

На современном этапе развития школьного образования возникает интерес педагогов к использованию метода проектов в преподавании учебных дисциплин в рамках одного урока. Этот подход основан на

освоении учащимися методов научного познания. Такие проекты, которые укладываются в один урок или несколько занятий наиболее востребованы в школе и интересны с методической точки зрения.

Очень часто в разговорах выпускников можно слышать, что самым ужасным предметом в школьной программе является физика. Поэтому мне очень хочется на своих уроках пробудить у ребят интерес к этому предмету, найти эффективные методы и приёмы усвоения материала.

Чем же меня привлекает метод проектов? Во-первых – это самый доступный способ познакомить учащихся с достижениями современной науки и практическим применением полученных знаний. А во-вторых, это использование межпредметных связей.

В основу образовательного проекта положена самостоятельная целенаправленная исследовательская деятельность учащихся. Несмотря на то, что исследование носит учебный характер, при его организации используются общепринятые в науке методы познания. К общенаучным методам относятся аналогия, наблюдение и опыт, анализ и синтез, индукция и дедукция, абстрагирование, конкретизация. Применяя эти методы познания при организации учебного исследования можно раскрывать содержание образования в рамках одного урока или фрагмента урока, не выходя за рамки тематического учебного плана. Назовем такой урок (фрагмент урока) проектным и рассмотрим возможные приемы его организации.

Урок, реализованный методом проектов, может быть как уроком освоения нового материала, так и уроком закрепления и отработки навыков решения учебных задач. Выбор метода научного познания, который будет использован в учебном исследовании, зависит от конкретного содержания урока.

Уже несколько лет учащиеся школы выполняют проектные работы по физике. Темы проектов самые разнообразные – это и экологические, и технические, и связанные с историей развития этой науки, и просто развивающие.

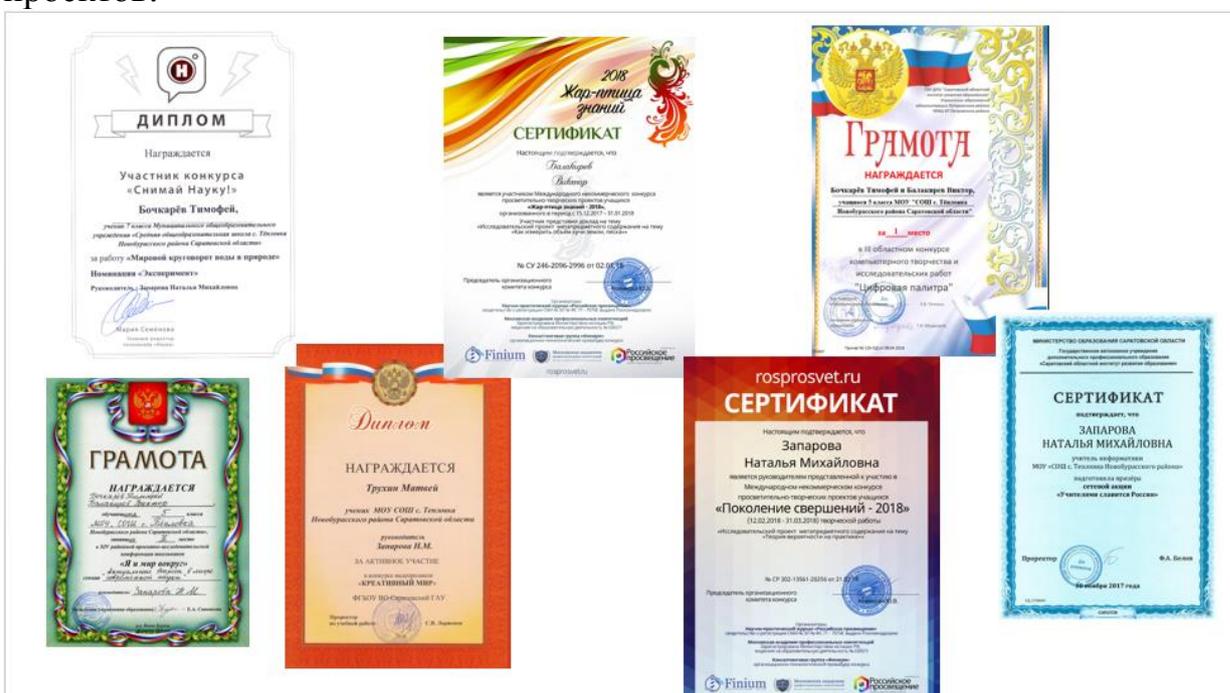
Школьников не удовлетворяет далекая перспектива учения: заниматься в школе, чтобы готовиться к взрослой жизни. Они хотят получить практический результат учебы сейчас, а не через далекие года. Поэтому, создавая проект, они работают с удовольствием. «Учение с увлечением» - вот залог успеха проектной деятельности.

Большая доля самостоятельности и личной ответственности за выполнение проекта ведет к повышению таких качеств как развитие трудолюбия, внимания, памяти, целенаправленного восприятия. А успешное выполнение и защита своего проекта формируют самоуважение.

Проектная деятельность школьников стирает границы между школьными предметами, сближая применение школьных знаний с реальными жизненными ситуациями. Например, в таких проектах по физике как «Человек и электромагнитное поле», «Атмосферное давление », «Тепловые двигатели и охрана окружающей среды», выполненные нашими учащимися, явно просматриваются межпредметные связи и ребята с успехом применяют знания, полученные по другим школьным дисциплинам.

Проектная деятельность предполагает участие школьников в ученических конференциях, конкурсах, форумах по проектно-исследовательской деятельности на самых различных уровнях.

Некоторые результаты моей работы с учащимися по методу проектов:



В завершение следует отметить, что использование проектного метода предоставляет учителю широкие возможности для совершенствования форм и методов своей работы, выводя её на качественно новый уровень. В своих учениках учитель откроет активных и заинтересованных партнёров, в самом себе – неведомые ранее резервы для профессионального роста.