**Формирование исследовательских умений школьников при проведении учебного эксперимента.**

Данилочкина Ирина Викторовна, учитель физики ГБОУ Лицей № 281,

Адмиралтейского района Санкт-Пeтербурга**,**

В соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами общего образования результаты должны быть прямо связаны с направлениями личностного развития и представлены в деятельностной форме. Приоритетными становятся задачи формирования надпредметных компетенций. Умение учиться является основой развития личности ребенка. В связи с этим в состав образовательных программ включены программы формирования универсальных учебных действий. Универсальные учебные действия можно определить как совокупность способов действия учащегося, которые обеспечивают его способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая и организацию этого процесса.

Одним из способов формирования универсальных учебных действий является исследовательская деятельность учащихся. Под исследовательской деятельностью учащихся будем понимать деятельность учащихся, которая связана с решением творческих, исследовательских задач с заранее неизвестным содержанием. Учебное исследование преследует, в первую очередь, цели развития личности, а не получение объективно нового результата. Основной задачей здесь является формирование исследовательских умений, потребности в серьезной мыслительной работе, самостоятельности мышления.

Исследовательская деятельность в школе может осуществляться как в урочной, так и во внеурочной деятельности. В значительной степени формированию исследовательских умений способствует учебный эксперимент, который позволяет отрабатывать такие элементы исследовательской деятельности, как планирование исследования, его проведение, обработку и анализ результатов, их представление. Учебный эксперимент может проводиться по различным предметам, но наиболее широко он представлен на уроках физики. Это может быть демонстрационный или фронтальный эксперимент, лабораторная или практическая работа. Во многих современных учебниках лабораторные работы предполагается выполнять после изучения некоторого блока материала. В этом случае учебный эксперимент проводится по заданному описанию и преследует цель проверки изученных ранее закономерностей протекания явлений или измерение какой-либо величины. Интересным представляется проведение фронтального эксперимента на этапе изучения нового материала, а именно: при выяснении зависимости одной величины от другой, выяснении особенностей протекания того или иного явления.

Рассмотрим, как это можно реализовать, например, на уроке физики в 7 классе по теме «Архимедова сила». Сначала учащимся с помощью тела, подвешенного на пружине, демонстрируется выталкивающее действие жидкости при погружении в нее. Наблюдаемое уменьшение веса тела объясняется тем, что на тело, погруженное в жидкость, действует выталкивающая сила (Архимедова). Далее рассматривается способ измерения Архимедовой силы. Затем учащимся предлагается провести исследование и выяснить, от чего зависит величина выталкивающей силы. На этом этапе проводится своеобразный мозговой штурм – учащимся предлагается самим высказать предположения, от чего может зависеть величина выталкивающей силы. Учащиеся высказывают мысль о том, что она может зависеть от плотности тела, объема тела, степени погружения в жидкость, глубины погружения, плотности жидкости, массы тела. Далее класс разбивается на группы, и каждая группа проводит свое исследование. На этом этапе степень самостоятельности работы может быть разной:

* группа может получить четкие инструкции, что и как делать, самостоятельно формулируются лишь выводы;
* группа может сама спланировать эксперимент, отобрать приборы для его проведения, провести опыт и необходимые измерения, сформулировать вывод.

После этапа самостоятельной работы происходит поочередное представление исследований:

* сообщается, какая цель была поставлена перед группой;
* рассказывается о том, как было проведено исследование, с помощью каких приборов;
* докладываются полученные результаты;
* делается вывод о зависимости или независимости выталкивающей силы от какого-либо параметра.

В итоге учащиеся приходят к выводу о том, что выталкивающая сила зависит от плотности жидкости, в которую погружается тело, и объема вытесненной жидкости и не зависит от массы тела, его плотности, глубины погружения (если тело целиком находится в жидкости).

В конце урока обязательно проводится рефлексия – учащиеся формулируют для себя, что они узнали, чему научились, на какие вопросы смогли ответить, на какие не смогли. Так на данном конкретном уроке формулируется проблема, которую предстоит решить на следующем уроке, - объяснить, почему выталкивающая сила зависит от объема вытесненной жидкости и ее плотности, а также выяснить, как можно рассчитать величину этой силы.

Подобный подход можно использовать при изучении и других понятий, например, при введении понятия «плотность», изучении силы трения и силы упругости, закона Ома, закономерностей последовательного и параллельного соединения проводников, исследовании явления испарения и др. Это дает возможность построить процесс изучения физических явлений и формирования понятий в соответствии с методом научного познания: от наблюдений, анализа наблюдаемых фактов, высказывания гипотезы к планированию и проведению специально поставленных опытов, установлению закономерностей, формулировке выводов и законов. Систематическое формирование исследовательских умений на уроках физики в значительной степени развивает мышление ученика и такие надпредметные умения, как

* вести наблюдения;
* планировать исследование;
* производить измерения и производить подсчеты;
* представлять результаты исследования в различных знаковых системах: с помощью таблиц, графиков, схем, формул, и др., а также делать логически выстроенное сообщение;
* пользоваться специфическим языком данной науки;
* работать в команде;
* навыки публичного выступления.

Кроме собственно учебного эксперимента, учащиеся могут выполнять домашний эксперимент. Если включать в практику работы выполнение домашнего эксперимента, то это будет формировать привычку работать не только на репродуктивном уровне, но и на творческом. Для начала домашние эксперименты должны сопровождаться четкими инструкциями о том, что необходимо сделать, и в форме, побуждающей к творческому решению задачи:

* Исследуй….
* Определи….
* Понаблюдай
* Изучи…
* Сравни…
* Сопоставь…
* Сделай вывод…
* Опиши то, что исследовал…

Важно, чтобы была четкая организация системы домашних экспериментальных работ. Начиная с организационных моментов (постановки цели, подготовки рабочего места, журнала наблюдений и др.), ознакомления с основными видами домашней экспериментальной работы (наблюдениями, опытами, лабораторными работами), выполнения простейших измерений и изготовления простейших приборов, переходя к заданиям с точными предписаниями учителя, необходимо постепенно увеличивать долю самостоятельности при планировании и проведении эксперимента. Выполнение эксперимента в домашних условиях может оказаться более комфортным для учащихся, так как при этом они не связаны временными рамками, и это дает возможность каждому ребенку работать в своем темпе и на определенном уровне. Систематическая, последовательная работа в классе и дома создает предпосылки для формирования как обобщенных знаний и умений, так и непосредственно умения вести самостоятельное исследование в соответствии с логикой научного познания.

Использованная литература:

1. Концепция федеральных государственных стандартов общего образования: проект / Рос. акад. образования; под ред. А.М. Кондакова, А.А. Кузнецова. – М.: Просвещение, 2008.
2. Дереклеева Н.И. Мастер-класс по развитию творческих способностей учащихся. – М.: знания, 2008.
3. Исследовательская деятельность учащихся в профильной школе/Авт.-сост. Б.А. Татьянкин, О.Ю. Макаренков, Т.В. Иванникова, И.С. Мартынова, Л.В.Зуева/Под ред. Б.А. Татьянкина.-5 за знания, 2007.
4. Ковтунович М.Г. Домашний эксперимент по физике : пособие для учителя. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2007.