**Данзанова Е.В., учитель физики**

**МАОУ «СОШ №44» г. Улан-Удэ**

**Исследовательская деятельность учащихся на уроках физики**

Современное общество с высокими темпами развития науки и техники всё больше требует образованных людей, способных быстро ориентироваться в меняющейся обстановке, мыслить самостоятельно, без шаблонов. Поэтому необходимо развивать творческие способности детей, что возможно через организацию исследовательской деятельности учащихся. Такая работа позволяет учащимся наиболее полно проявить свою индивидуальность, творческие способности, готовность к личностной самореализации.

Организация исследовательской работы в основном отведена во внеурочное время, однако на различных этапах урока можно использовать исследовательские методы, приёмы и практические опытно-экспериментальные виды работ.

Физика – это наука экспериментальная, имеющая огромный потенциал для проведения таких видов работ. На уроках при изучении материала, часто ставлю познавательную задачу проблемно-поискового характера. Решение этой задачи требует информационного поиска, мыслительной деятельности, поиска нестандартного решения. Процесс исследования индивидуален и является ценностью как в образовательном, так и в личностном смысле, поэтому необходимо совершенствовать подходы к научно-исследовательской работе, для того чтобы сделать этот процесс более интересным и продуктивным. Каждый раз необходимо выводить ученика за пределы границ его знаний, пробуждая интерес и стремление исследовательского поиска учащихся.

На уроках при изучении физики учащиеся часто ставят опыты, эксперименты, проводят наблюдения, которые требуют формулировки вывода, решения познавательной задачи. Такой подход в обучении определяет главные составляющие, структуры научно-исследовательской деятельности, которые формируются средствами проблемного обучения. Работа учителя заключается в создании и поддержке творческой поисковой атмосферы на уроке.

В моей педагогической деятельности линия работы с детьми всегда направлена на поиск новых возможностей передачи и восприятия знаний, оценки качества обучения и творческого развития. Основа педагогической деятельности заключается в трех законах диалектики – законах развития. Первый закон – закон единства и борьбы противоположностей. Второй закон – закон перехода количественных изменений в качественные. Третий закон – закон отрицания отрицания. Применение всех трех законов диалектики определяет траекторию учебного процесса, который позволяет мне реализовывать конкретный творческий замысел (цель), моделировать определенные дидактические условия, средства и способы обучения и получить запланированный результат, т.е. пройти путь от поставленной цели до гарантированного результата. Это может быть представлено в виде схемы:

конечный результат

результат

организует

изучает

изучает

 Главной задачей является ознакомление учащихся с методами научных исследований по физике, которые можно представить в виде следующей цепочки: теория – гипотеза – наблюдение – эксперимент – анализ - вывод – проверка вывода на практике.

 Исследовательская деятельность учащихся многогранна, я 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;

-       проектную  исследовательскую деятельность учащихся.

На лабораторных уроках теория применяется на практике, знания трансформируются в умения и навыки. Эксперимент развивает познавательный интерес, идет обучение в активной индивидуальной и групповой деятельности, что делает обучение развивающим, личностно-ориентированным. Я использую кабинет информатики с локальной вычислительной сетью для проведения уроков физики, информатики, астраномии. Это уроки интеграции смежных наук, уроки применения информационно-коммуникационных технологий в обучении. Компьютерные технологии значительно расширили возможности физического эксперимента, позволили виртуально моделировать различные процессы и явления, натуральная демонстрация которых в лабораторных условиях технически невозможна.

Например: 1. Моделирование падения тела с заданными характеристиками (масса, форма) в средах разной плотности. Изучить влияние вязкости среды на характер движения.

2. Разработать усовершенствованную модель взлета ракеты и провести исследование соотношения двух из входных параметров, при которых ракета достигнет первой космической скорости и в этот момент исчерпает горючее.

3. Разработать модель движения заряженной частицы в электрическом поле, созданном системой нескольких фиксированных в пространстве заряженных тел.

4. Разработать и реализовать модель движения искусственного спутника Земли при учёте воздействия на него малой постоянной силы, обусловленной солнечным ветром.

 Целью и конечным результатом является формирование целостности физической картины мира, а также формирование системы универсальных учебных действий и опыт самостоятельной исследовательской деятельности.

 Опыт многолетней исследовательской работы в нашей школе переросло в организацию ежегодной научно-практической конференции, а также фестиваля технических изобретений, которые проводятся как на школьном, так и на городском уровнях. Уровень конференции показывает, что у учащихся есть значительный интерес к исследовательской деятельности.  Они с удовольствием погружаются в атмосферу творческого поиска, сотрудничества. Мои ученики ежегодно принимают участие в защите своих исследовательских проектов на школьном, городских, республиканских и всероссийских уровнях, занимая призовые места.

Учитель был и остается центральной фигурой процесса обучения. Его знания, профессиональный талант и увлеченность, доброта и уважение к людям – составляющие успеха обучения учащихся. Не секрет, что любой школьный предмет ассоциируется у ученика на всю жизнь с лицом, обучавшим его этому предмету. Известный советский физик В.А. Фабрикант советовал школьному учителю: «Физика может и должна быть интересным, увлекательным для учащихся предметом. Однако такой ее может сделать только преподаватель, верящий в привлекательность своей дисциплины и умеющий убедить в этом учащихся. Для этого надо уметь каждый раз свежими глазами посмотреть на материал вашего очередного урока и найти в нем прелесть новизны…»

В каждом ученике живет страсть к открытиям и исследованиям. Даже слабоуспевающий ученик обнаруживает интерес к предмету, когда ему удается что-нибудь «открыть», сконструировать. В процессе исследований проявляется самостоятельная мыслительная деятельность школьников. Каждый учащийся самым непосредственным образом включен в активный познавательный процесс, самостоятельно формулирует учебную проблему, осуществляет сбор информации, планирует варианты решения проблемы, делает выводы, анализирует свою деятельность, приобретая новый учебный и жизненный опыт. Наслаждение самим трудом, процессом его выполнения приводит к сознательному выполнению работы.

Таким образом, применение исследовательских видов работ на уроках физики позволяет учащимся представить и продемонстрировать свои работы на уровне школьной научно-практической конференции, городских и республиканских конференциях. Исследовательская деятельность стимулирует внутреннюю познавательную мотивацию и способствует повышению интереса к предмету. Уроки с применением исследовательских методов проходят более оживленно, повышается прикладной характер исследовательской деятельности, практическая направленность выполняемых исследований привлекают и делают изучение физики лично значимыми для учащихся.

Литература

1. Дереклеева Н.И. Научно – исследовательская работа в школе. – М: Вербум – М, 2001.
2. Леонтович А.В. Основные рабочие понятия исследовательской деятельности учащихся. Проектно-исследовательская деятельность: организация, сопровождение, опыт. - М., 2005.
3. Котляров В.А.  Технология организации исследовательской деятельности учащихся   / ООО «Рекламно-издательская фирма Новосибирск» ,  2006.
4. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: Учебное пособие / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, — М.:Издательский центр «Академия», 2007.
5. Ступницкая М.А. Организация и содержание проектной деятельности учащихся основного и старшего звеньев школы «Премьер». Проектно-исследовательская деятельность: организация, сопровождение, опыт. Сборник статей / Под общей редакцией Н.Г.Минько - М.: Учебно-методический центр ЮАУО, 2005.