

Моржакова Татьяна Юрьевна

учитель физики

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа №1 им.Л.Мещерякова

г. Зарайск Московской области

**ФОРМИРОВАНИЕ НАУЧНОГО ТИПА МЫШЛЕНИЯ,  
ВЛАДЕНИЕ НАУЧНОЙ ТЕРМИНАЛОГИЕЙ,  
КЛЮЧЕВЫМИ ПОНЯТИЯМИ, МЕТОДАМИ И ПРИЁМАМИ**

В школьном курсе физики для решения задач удобнее использовать метод ключевых ситуаций. Данная статья позволит познакомиться с понятием ключевая ситуация и методикой их использования в школьном курсе физики.

Физика - одна из ведущих наук о природе. Она раскрывает взаимную связь явлений природы на основании разностороннего и точного их изучения.

Результаты физических исследований имеют громадное значение для многих областей науки, для современной техники, для повседневной практики людей.

По своему содержанию и научным методам исследования физика в школе является могучим средством образовательного и воспитательного воздействия на учащихся, помогая развитию способностей ума, логического мышления, формированию научного мировоззрения, воспитанию воли и характера.

Овладение учащимися прочными основами методов научного познания в области физики – есть одна из главных задач в изучении физики в школе, которую ставит перед собой современный учитель. Изучая физику, учащиеся узнают о разнообразных понятиях, знакомятся с физическими явлениями в природе, изучают физические законы, но при этом учащиеся не могут объяснить суть происходящих процессов, выделить из видимого многообразия явлений наиболее общие, и, главное, объяснить четко и правильно всё, что происходит в природе.

Второй Всероссийский фестиваль передового педагогического опыта

"Современные методы и приемы обучения"

февраль - май 2014 года

Для того, чтобы учащиеся умели применять теоретические представления для объяснения основных явлений и закономерностей, надо развивать мышление, прививая им умение видеть факты в их правильной взаимосвязи, восходить от живого созерцания к отвлеченному мышлению, а от него снова обращаться к фактам в практике. В результате изучения физики мы наблюдаем за тем, что умение объяснять те или иные факты учащимися являются не врожденными, а развиваются в процессе работы над материалом физики. Как известно, обучение есть процесс руководства не только приобретенными знаниями, но и процесс руководства умственным развитием учащихся. Весьма существенно то, что знания полученные учащимися, становятся средством для приобретения дальнейших знаний.

В процессе ознакомления учащихся с богатейшим материалом, заключенным в физике, они узнают, что физика наука быстро развивающаяся. Как известно, за последнее время в физике открыто большое число совершенно новых законов, возникли новые теории и нано – технологии, которые позволяют объяснить многие физические явления и создать экспериментальные установки и приборы. Поэтому сегодня школьный курс физики приближен к современной физической науке, а значит, у учащихся формируется научный тип мышления, который даёт возможность развивать : творческие способности школьников, коммуникативные способности, абстрактно-теоретическое мышление, практическое мышление, повышает внимание и развивает навыки анализа и критического мышления к изучению физики.

Начиная с первых шагов изучения физики, учащиеся знакомятся с историей её развития, с достижениями. Находят взаимосвязь с другими предметами школьных дисциплин: математикой, химией, географией, биологией, краеведением. Уже на первых уроках в 7 классе учащиеся приобретают первые навыки в обращении с физическими приборами - мензуркой, ареометром, весами, калориметром и т.д. Учитель учит учащихся производить простейшие

Второй Всероссийский фестиваль передового педагогического опыта

"Современные методы и приемы обучения"

февраль - май 2014 года

измерения и оценивать степень погрешности своих измерений, а также учащиеся знакомятся с понятием «физическая величина»: путь, время, работа, температура, т.е. всё то, что характеризует тело. Знакомятся с единицами измерения физических величин - секунда, килограмм, метр, Ньютон, Джоуль и т.д.

В процессе занятий учащиеся овладевают научной терминологией физики. Учитель должен обратить особое внимание на точность терминов, которыми он пользуется, на чёткость своего изложения. Изложение должно быть таким, чтобы в умах учащихся в каждом термине, в каждом суждении, в каждой формулировке запечатлевались истинные свойства и связи предметов и явлений.

Если с этой точки зрения мы проследим внимательно за изложением многих учителей физики, за их речью, в особенности за ответами и речью учащихся, а также за языком учебников, научно-популярной и художественной литературой, мы найдём серьёзные недостатки, указывающие на разрыв мышления и языком.

Вот несколько примеров:

- 1) Часто говорят и пишут: «Предмет отражается в зеркале». Отражаются лучи света от зеркала, а в зеркале мы видим изображение предметов;
- 2) Учащиеся нередко говорят: плотность тела (доски) вместо плотность вещества (дерева);
- 3) Неправильно выражение: «работа затрачивается». Работа совершается, производится. А затрачивается энергия.

Если учащиеся понимают смысл научной терминологии, то изучение физики для него становится более понятным, и он может объяснить любое явление, любой закон, любой эксперимент.

Одним из важных моментов при изучении физики является решение задач. Именно они составляют неотъемлемую часть полноценного изучения физики на

Второй Всероссийский фестиваль передового педагогического опыта

"Современные методы и приемы обучения"

февраль - май 2014 года

любом уровне образования - от первоначального школьного до специального физического. Для того, чтобы у учащихся появился интерес к решению задач, необходимо использовать ключевые понятия (ситуации).

В чём же заключается эффективность метода ключевых учебных ситуаций?

В каждом разделе школьного курса физики вместе с учениками исследуются ключевые ситуации, которые служат источниками практически всех задач школьного курса. Изучение ключевых ситуаций – это живой мост между «теорией» и «задачами», причём мост с двухсторонним движением. С одной стороны, задачи рождаются при изучении ключевых ситуаций, в которых наглядно проявляется действие физических законов, с другой стороны, благодаря решению на основе ключевых ситуаций теория осознаётся, то есть становится действенной силой, а не пассивным набором фактов и формул.

Ключевых учебных ситуаций во всём школьном курсе физики немного (несколько десятков) и на их основе составлены тысячи задач. Данная методика позволяет учителю найти закономерность в той или иной ключевой ситуации, а затем вместе с учениками ставит ряд задач. При этом ученики учатся ставить, овладевая на практике научным методом, что намного важнее для формирования думающих людей, чем решение уже поставленных задач. Такой подход формирует положительное отношение учащихся к физике как школьному предмету, потому что постановка задач - творческий и поэтому интересный процесс.

Результатом использования ключевых ситуаций может служить следующее:

- 1.ключевые ситуации позволяют наглядно показать проявление и применение физических законов;
- 2.ключевые ситуации можно проанализировать с помощью школьного курса математики;
- 3.ключевые ситуации позволяют установить взаимосвязь между физическими законами и физической интуицией.

Второй Всероссийский фестиваль передового педагогического опыта  
"Современные методы и приемы обучения"  
февраль - май 2014 года

Все ключевые ситуации можно разделить на два вида:

А) Обучающиеся задания - это исследование , поиск.

Б) Контролирующие задания - это задачи, тесты.

При подготовке к ГИА и ЕГЭ используются именно контролирующие задания. И тут метод ключевых ситуаций весьма эффективен, так все задания группируются вокруг таких ситуаций. Учащиеся, решая задачи, многократно практикуется в применении ключевых ситуаций. Разбирая тесты с выбором ответа, учащиеся имеют возможность быстро проверить усвоение всех изученных тем.

Таким образом, творчески осваивая ключевые понятия( ситуации), находя закономерности, ставя на их основе задачи и решая их, ученик учится решать задачи и тем самым готовится к сдаче государственного экзамена. Деятельное знакомство с ключевыми понятиями повышает уверенность ученика в своих знаниях по физике, поскольку эти знания, естественно, становятся умениями. Ещё Сократ считал, что «знать-это уметь», а это значит, что ученик сам УВИДЕЛ, сам ПОСТАВИЛ и сам РЕШИЛ поставленную им же задачу.

Методика преподавания физики – одна из педагогических наук. Предметом преподавания физики в школе являются теория и практика обучения основам физики. Под обучением надо понимать целенаправленную деятельность учителя и учебную деятельность учащихся в их взаимосвязи и единстве. В методике преподавания физики рассматриваются и разрешаются следующие основные вопросы:

- 1) Каковы задачи преподавания физики;
- 2) Что должно составлять содержание физики как учебного предмета в школе;
- 3) В какой последовательности должен быть расположен учебный материал физики при его изучении в школе;

4) Какие методы и приёмы применять для наиболее полного и глубокого изучения учебного материала физики.

Нет, и не может быть одного универсального метода преподавания. Разнообразие в методах и приёмах обучения - необходимое условие для правильного преподавания каждого учебного предмета. Тем более это положение справедливо по отношению к физике с её сложным и многообразным содержанием, с её разнообразными методами исследования и изучения явлений.

Ставя перед собой задачу всестороннего развития личности учащегося, надо в каждом отдельном случае выбирать те пути и средства, которые позволяют рационализировать систему учебной воспитательной работы по физике, и обеспечивает в наибольшей степени последовательное и прочное изучение основ физики.

Процесс обучения физики двусторонний. Существенно не только, как учитель физики учит, но и как учатся учащиеся, как они овладевают знаниями по физике. Глубокое и прочное усвоение учебного материала физики достигается не только хорошим изложением и показом, но и постоянным активным участием учащихся в учебном процессе.

Отдельно взятый урок физики - не случайный эпизод, а определенное звено в длинной цепи уроков. В этих чередующихся уроках, разных по содержанию, поставленным задачам и форме находят место все методы, приёмы, все способы, которые наилучшим образом разрешают стоящие перед школой задачи: овладение основами физических знаний, создание фундамента для научного мировоззрения, раскрытия широких возможностей технического использования на уроках информационно-коммуникативных технологий, развитие ряда практических умений и навыков.

На уроках преподавания физики, беседуя с учащимися, рассказывая им и демонстрируя презентацию по данной теме, учитель систематически излагает

**Второй Всероссийский фестиваль передового педагогического опыта**

**"Современные методы и приемы обучения"**

**февраль - май 2014 года**

учебный материал физики. Изложение сопровождается опытными демонстрациями, иллюстрациями с помощью таблиц, выводами формул, краткими записями выводов, решением задач. На уроках физики учащиеся слушают объяснения, наблюдают демонстрирующие явления, а также сами экспериментируют, измеряют, вычисляют, решают задачи, отвечают на тесты, работают с учебником.

Руководство учителя физики должно быть направлено на то, чтобы учащиеся не только слушали и смотрели, но и сами действовали. Необходимо постоянно возбуждать активность учащихся, развивать творческое мышление, выявлять личность, вызывать интерес к физике.

Методика преподавания физики может считаться правильной, научно построенной только тогда, когда устанавливаются закономерности педагогического процесса по отношению к физике и процесса научного мировоззрения. В этом случае физика как учебный предмет средней( основной) школы неразрывно связан с физикой- наукой и её развитием.

Сегодня мы видим, как в процессе изучения физики учащиеся используют приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, т.е. для:

- ✓ обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи ;
- ✓ анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды ;
- ✓ рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- ✓ определение собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- ✓ определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению .

Второй Всероссийский фестиваль передового педагогического опыта  
"Современные методы и приемы обучения"  
февраль - май 2014 года

Таким образом, при своих выводах и построениях методика физики руководствуется общими принципами образования и воспитания, использует закономерности, устанавливаемые физиологией и психологией.