

Применение технологии сотрудничества на уроках физики в условиях реализации ФГОС

Автор: Шипнякова А.В.

учитель физики МКОУ Средне – Муйская СОШ

Усть – Удинского района Иркутской области

Применение технологии сотрудничества является неотъемлемой частью преподавания физики в современной школе на сегодняшний день. Учителю необходимо выстроить свою работу на основе новых подходов в образовании и воспитании детей. Технология сотрудничества основана на союзе всех участников образовательного процесса, принимая во внимание их интересы, реализует принципы демократичности отношений учителя с учащимся.

Технология сотрудничества играет важную роль в образовании и является одной из эффективных технологий, так как, технология сотрудничества повышает мотивацию учащихся и учитывает возможности каждого ребенка для его развития.

В системе средств оптимизации обучения большое значение принадлежит *умению формировать познавательные интересы* школьников.

Идея формирования познавательных интересов учащихся является одной из самых значимых. Более важным, чем знание определенных вопросов программы, является увлечение ученика делом, которому он решил посвятить свое время. Нужно разбудить живые склонности в каждом ученике, помочь найти свое призвание и следовать ему. *Творческое отношение к труду следует воспитывать, начиная с простейших опытов и решения задач.*

Физика формирует творческие способности учащихся, их мировоззрение и убеждения, т.е. способствует воспитанию высоко нравственной личности.

Эта основная цель обучения может быть достигнута только тогда, когда в процессе обучения будет сформирован интерес к знаниям, так как только в этом случае можно достигнуть эффекта сопереживания, пробуждающего определенные нравственные чувства и суждения учащихся.

Наличие познавательных интересов у школьников способствует росту их активности на уроках, качества знаний, формированию положительных мотивов учения, активной жизненной позиции, что в совокупности *и вызывает повышение эффективности процесса обучения.* Своеобразие познавательного интереса состоит в тенденции человека, обладающего познавательным интересом, углубиться в суть познаваемого.

Познавательные интересы учащихся к физике складываются из интереса к явлениям, фактам, законам; из стремления познать их сущность на основе теоретического знания, их практическое значение и овладеть методами познания – теоретическими и экспериментальными, приближающимися в старших классах к методам науки. Познавательная направленность ученика носит избирательный характер. Когда те или иные понятия, предметы или явления представляются ему важными, имеющими жизненную значимость, тогда он с увлечением ими занимается, старается все это глубоко изучить. В противном случае интерес ученика будет носить случайный, поверхностный характер.

Существует такая схема воспитания учащихся увлечения учебным предметом: 1-я стадия – от любопытства к удивлению; 2-я – от удивления к активной любознательности и стремлению узнать; 3-я – к прочному знанию и научному поиску.

На первой стадии у школьников возникает активный интерес, проявляющийся при демонстрации эффектного опыта, слушания рассказа об интересном случае из истории физики, от необычного применения явления и т.д. По мере обогащения запаса конкретных знаний в процессе учебной деятельности, осознания ряда фактов, явлений, законов происходит все большая объективизация интереса: ученик придает все возрастающее

значение реальному содержанию объекта своего интереса. Любопытство перерастает в любознательность.

Стадия любознательности характеризуется стремлением учащихся глубже ознакомиться с предметом, больше узнать. На этой стадии учащиеся много спрашивают, спорят, стараются самостоятельно найти ответы на свои вопросы и вопросы товарищей. Стараюсь так организовать преподавание, чтобы поддержать у учащихся стремление узнать новое, испытать чувство радости от процесса познания.

Следующая стадия проявляется в стремлении к прочным знаниям по предмету, что связано с волевыми усилиями и напряжением мысли, с применением знаний на практике. В процессе обучения физике изменяется объект интереса учащихся. Вначале это факты, опыты, явления; затем – возможность их объяснения; потом – глубокое их истолкование и теоретическое обобщение на основе ведущих теоретических идей, приводящее к пониманию физической картины мира. Все темы курса физики содержат внутренние возможности для формирования познавательных интересов учащихся. Как же пробудить у учащихся интерес к предмету При первой же встрече ребят с физикой как учебной дисциплиной, я добиваюсь максимально возможного эмоционального всплеска, т.к. с ним прочно связаны не только интерес к предмету и качество усвоения знаний, но и нравственное становление личности учеников. На первых уроках физики (7 – 8-й класс) я выделяю на некоторых уроках время (5-7 мин.) провожу небольшие беседы, не предусмотренные программой, но имеющие связь с изучаемым материалом. Беседы проводятся об отдельных этапах жизни и деятельности ученых, успехах в развитии науки и техники, причем беседу нужно проводить эмоционально. Так, перед изучением вопроса «М.В. Ломоносов о строении вещества» готовлюсь к беседе об основных, наиболее интересных этапах жизни и деятельности ученого, о его вкладе в развитие науки. Перед уроком на тему «Давление» подбираю материал о получении в нашей стране искусственных алмазов. Изучение темы «Вес тела» обязывает меня быть готовым к беседе о невесомости на искусственных спутниках Земли, о космических кораблях и их создателях.

Немалый интерес к физике прививают *уроки-семинары* в 9 – 11-х классах и обычно связываю с вопросами научно-технического прогресса, «Движение искусственных спутников Земли», «Тепловые двигатели» и др. За неделю до проведения урока-семинара учащимся сообщаю его тему, дату, перечень литературы. Готовятся все ученики, а выступают по желанию. Стараюсь, чтобы обобщение материала дети выполнили самостоятельно. Эти занятия вырабатывают самостоятельность мышления учащихся, развивают их эрудицию. Практика работы показывает, что наиболее эффективны те средства поддержания познавательной активности учеников, которые связаны с их жизнью.

Поэтому при прохождении темы «Тепловые двигатели» я провожу урок-семинар, предварительно дав учащимся следующее задание:

- выяснить, каково применение тепловых двигателей: 1) в нашем посёлке, 2) в зверосовхозе;
- узнать о перспективах использования тепловых двигателей на других предприятиях;
- составить представление о планах выпуска тепловых двигателей и их использование в нашей стране.

Такие задания дети выполняют с удовольствием, проявляют активность, и урок-семинар проходит интересно, ученики хорошо запоминают применения тепловых двигателей, понимают, где и как они используются.

В 9-м классе удачно прошел семинар, посвященный электрическим зарядам и электрическому полю. Одни изучали соответствующую литературу и другие проводили эксперименты: измеряли электромагнитное поле бытовых приборов с помощью приборов для постановки опытов.. На семинаре по каждому вопросу выступали три ученика: один

сообщал теоретические сведения, другие демонстрировал эксперименты. После своего выступления ученики обращались к одноклассникам, предлагая объяснить увиденные опыты. Ребята участвовали в дискуссии, дополняли, делали выводы. Роль учителя сводилась к дополнению и обобщению материала, а также оценке выступлений не только докладчиков, но и всех принимавших участие в семинаре.

Чтобы активизировать познавательную деятельность учащихся, подбираю систему следующих в логической последовательности вопросов, позволяющих вести беседу целенаправленно и требующих от учащихся напряжения умственных сил. Например, вопрос «Чему равен объём тела, погруженного в жидкость?» Можно сформулировать иначе: «Почему объём тела, погружённого в жидкость, равен объёму выталкиваемой воды?»

Использование художественной и научно-популярной литературы в процессе обучения оживляет урок и способствует активизации познавательной деятельности учащихся, закреплению и углублению получаемых ими знаний, созданию целостного представления об окружающем мире и, что тоже важно, развивает у них потребность в чтении. Этот прием позволяет легко войти в контакт с учащимися, вызвать их расположение, ярко и образно преподнести изучаемый материал, что способствует его усвоению. Так, например. При изучении с семиклассниками темы о равнодействующей силе разбираем басню Крылова «Лебедь, рак и щука», пытаюсь выяснить, был ли прав автор с точки зрения физики, утверждая, что «воз и ныне там»; при изучении понятия о теле отсчета привожу отрывок из стихотворения С.Я.Маршак «Вот какой рассеянный». Разбор в классе содержания этих строк позволяет учащимся не только глубже усвоить суть относительности механического движения, но и получить удовольствие, вспомнив, любимые с детства строки, почувствовать сердечную доброту и юмор их автора. Можно попросить ребят прокомментировать с точки зрения физики такие шуточные слова: «Ехала деревня мимо мужика.

В 10-м классе при изучении молекулярной физики использую загадки: вокруг носа вьется, а в руки не дается; сивые кабаны все поле облегли и пр. Сказка П.Ершова «Конек-горбунок» помогает одиннадцатиклассникам создать верное представление о явлении люминесценции, если прочитать стихи, описывающие жар-птицу. Названные выше произведения использую в разных формах: зачитываю с комментариями короткие отрывки, даю краткий пересказ отдельных мест или прошу сделать это учеников, рекомендую прочитать произведение самостоятельно и найти факты, относящиеся к изучаемому материалу.

Использование произведений искусства в процессе обучения физики есть один из примеров повышения познавательного интереса к науке. При изучении физики школьники знакомятся с причинами ряда физических явлений в природе. Так, законами рассеяния света объясняется голубизна небосвода; дисперсией света в каплях влаги – радуга; интерференцией и дифракцией – игра цвета на водной поверхности водоемов; преломлением света – миражи; электромагнитными и оптическими процессами – великолепие северных сияний. Школьникам важно пояснить необходимость для художника знаний фотометрии, многообразия цветов и их оттенков, правил восприятия света, смешения цветов. Изучая в разделе «Оптика» спектральный состав излучения, рассказываю о психологической особенности восприятия цвета человеком, например: бордовый и красный вызывают ощущения тепла, зеленый – прохлады. Эти свойства цветов порождают определенные ощущения широко используются в технике; так, горячие цеха заводов, как правило, окрашивают в холодные тона (синие, голубые).

Материал курса физики открывает ряд возможностей показать, какое огромное значение имеют успехи науки для дальнейшего развития и совершенствования изобразительного искусства. *Использование при обучении физике произведений изобразительного искусства повышает эмоциональную восприимчивость учащихся, тем самым способствует*

получению глубоких знаний, приобщает учащихся к прекрасному, помогает воспитывать эстетический вкус. Уроки физики, на которых демонстрируются репродукции художественных произведений, должны убеждать подрастающее поколение в том, что наука и искусство взаимосвязаны, что глубокие эмоции необходимы любому человеку, какой бы деятельностью он не занимался.

Активизировать познавательную деятельность учащихся, несомненно, можно и с помощью *эксперимента*. Большое внимание я уделяю решению экспериментальных задач на разных этапах урока и с различной **целью** при постановке проблемы, закреплений знаний, проверке усвоения теоретического материала. Экспериментальные задачи включаю и в домашние задания. Задавая эксперимент на дом, мы обучаем школьников умению самостоятельно пополнять знания. Это один из самых педагогически эффективных и интересных для учащихся приемов самостоятельной работы. Он способствует осознанному изучению курса, воспитывает самостоятельность и находчивость, развивает индивидуальные творческие способности, мыслительную деятельность, интерес к предмету.

Домашние опыты в отличие от классных экспериментов проводятся с использованием каких-то подручных средств, а не специального школьного оборудования, что существенно, ведь в жизни учащимся придется встречаться с различными практическими задачами, которые не всегда похожи на учебные, классные. В этом плане домашние эксперименты способствуют выработке умений самостоятельно планировать опыты, подбирать оборудование, формируют умение познавать окружающие явления, рассматривая их в новой ситуации. Домашний эксперимент: «Определите объем кедрового ореха. Вычислите его массу. ». Правильность определения объема ореха отражает умение пользоваться мензуркой. Используя отдельные монеты. Можно определить вес ореха. Точность, четкость выполнения задания позволяют оценить понимание физического смысла плотности, массы и знание их единиц измерения. Такого рода задания приучают школьника к самостоятельному выполнению работы на всех ее этапах, включая организацию, проведение, осмысление и получение результатов. При организации и проведении домашних экспериментов важно иметь в виду следующее: такие работы должны стимулировать познавательную деятельность и развитие мышления, привлекать внимание к основному материалу курса, быть направленными на углубление и пополнение знаний; легко выполняться в домашних условиях и др. При выполнении опытов учащиеся могут применять самодельные приборы, предметы и материалы домашнего обихода.

Помогают оживить начало урока использование занимательного материала - кроссвордов, ребусов при задании на воспроизведение материала. Для того чтобы кроссворды стали учебно-дидактическим средством, способствующим повышению эффективности обучения, я составляю их на базе основного программного материала, а зашифрованы в них физические понятия, явления, законы, названия приборов, фамилии ученых, практические применения научных знаний. На уроках кроссворды применяю для проверки лишь усвоения фактического материала учащимися, а не общей эрудиции. Загадывание физических терминов провожу так, чтобы ответ требовал не только знаний определений понятий, но и понимания физического смысла, а также знаний практических применений в быту, технике; это позволит шире и глубже охватить изучаемый материал. Кроссворды, ребусы загадки дети могут приготовить сами.

Как показывает практика, успешность учебы и прочность знаний находятся в прямой зависимости от уровня развития интереса ребят к предмету, а сама структура познавательного интереса сложна, многогранна и тесно связана с другими психологическими процессами и эмоциями.

Можно выделить два основных источника, влияющих на становление интереса ребят к учению:

1) содержание учебного материала,
2) организация учебной деятельности.

К первому источнику относятся следующие стимулы:

- новизна материала (неожиданность изучаемого факта, явления, закона);
- обновление усвоенных знаний (открытие в прежних знаниях не известных ранее сторон, связей, отношений и закономерностей, которые дополняют и развивают то, что уже известно);
- историзм преподавания (включение сведений из истории важнейших научных открытий, из биографий великих ученых);
- показ практического значения и необходимости знаний, т.е. связь между содержанием рассматриваемого материала и его ценностью для жизни, практики, народного хозяйства;
- ознакомление с современными научно-техническими достижениями в различных областях – космонавтике, военном деле, механизации, биомеханике, спорте и т.д.

Ко второму источнику организации учебной деятельности относят:

- включение в занятия различных форм самостоятельных работ учащихся;
- проблемное обучение;
- постановку практических работ (исследовательских, творческих).

Формирование и развитие интереса учащихся к предмету определяется, прежде всего, деятельностью преподавателя. Учитель может по своему усмотрению, с учетом конкретных условий ввести в действие на уроке именно те *стимулы*, которые слабо отражены в содержании изучаемого параграфа учебника.

Использование лабораторного эксперимента для активизации учащихся и развития их творчества

Призванный утвердить физику как науку опытную, он выполняет разнообразные учебные функции: первого знакомства с новым явлением; иллюстрации изучаемого материала; измерения количественных характеристик явления; проверки сформулированного учителем закона; развития у учащихся экспериментальных навыков и т.д.

В работе использую *парадоксальные вопросы-задачи*, которые вызывают удивление учащихся, заставляют их думать, а самое главное – привлекают внимание каждого, способствуют лучшему пониманию физических законов и явлений. Подобные задачи можно подобрать к каждой теме курса. Опыт показывает, что наличие интереса к изучаемому предмету повышает внимание рассматриваемых вопросов и, следовательно, способствует получению более прочных знаний.

Сформировать глубокие познавательные интересы к физике у всех учащихся невозможно и, наверное, не нужно. Важно, чтобы всем ученикам на каждом уроке физики было интересно. Тогда у многих из них первоначальная заинтересованность предметом перерастет в глубокий и стойкий интерес к науке физике. В этом плане особое место принадлежит такому эффективному педагогическому средству как *занимательность*. Учитель, используя свойства предметов и явлений, вызывает у учащихся чувство удивления, обостряет их внимание и способствует созданию у них положительного настроения к учению и готовности к активной мыслительной деятельности независимо от их знаний, способностей и интересов.

Следует различать *две стороны занимательности*: возможности содержания самого предмета и определенные методические приемы.

Чтобы используемый занимательный материал на уроках дал прочный обучающий эффект, нужно соблюдать *следующие требования*.

1. Занимательный материал должен привлекать внимание ученика постановкой вопроса и направлять мысль на поиск ответа

2. Занимательный материал должен быть не развлекательной иллюстрацией к уроку, а вызывать познавательную активность учащихся, помогать им выяснять причинно-следственные связи между явлениями. В противном случае занимательность не приведет к развитию у школьников устойчивых познавательных интересов. Поэтому учителю следует ставить перед учениками вопросы: «Как?», «Почему?», «Отчего?»

3. Занимательный материал должен соответствовать возрастным особенностям учащихся, уровню их интеллектуального развития. Например, при изучении в 10-м классе броуновского движения лучше привести образное описание этого явления, данное немецким физиком Р.В.Полем в книге «Механика, акустика и учение о теплоте».

4. Дополнительный материал, выбираемый учителем для урока, должен соответствовать увлечениям учеников.

5. Занимательный материал на уроке должен не требовать большой затраты времени, быть ярким, эмоциональным моментом урока. Как показывает опыт, целесообразнее привести на уроке один-два наиболее характерных примера, чем перечислять несколько эффектных, но малозначащих фактов.

Место занимательности на уроке может быть различным.

Таким образом, активизировать познавательную деятельность учащихся на уроках физики можно различными способами, но следует помнить, что эта активизация не должна сводиться к простому увеличению числа выполняемых школьниками самостоятельных работ. Важна методика включения последних в учебный процесс – работы должны в максимальной степени развивать мыслительную активность ребят.