**Формирование учебно-познавательных умений и навыков на уроках физики**

Тенденции развития современного общества предъявляют новые требования к учебному процессу. Основным направлением развития профессионального образования является формирование умений и навыков у обучающихся – готовности использовать усвоенные знания, умения и способы деятельности в реальной жизни для решения практических задач. Обучение в колледже не должно давать знания ради самих знаний, формировать умения и навыки только ради профессиональной деятельности. Они должны помогать человеку жить в согласии с природой, обществом и с самим собой.

Модернизация образования на современном этапе рождает много учительских открытий, больших и малых, важных и интересных для самого учителя. Сегодня обществу нужен человек-творец, умеющий самостоятельно и критически мыслить, способный видеть и творчески решать возникающие проблемы. Приходя на урок, хочется, чтобы студенты стремились узнавать новое, хотели чему-то учиться, рассуждали и спорили, искали и доказывали.

В Концепции модернизации российского образования отмечается, что целью становится не сумма знаний, умений, навыков, а активный запас умений и навыков, обеспечивающих образование на современном уровне, самореализацию и успешную социальную адаптацию. На современном этапе развития образования требования к выпускнику сместились от предметных знаний и умений к его социальной значимости, которая представляет собой комплекс ключевых умений и навыков:

1. Ценностно-смысловые умения и навыки (мировоззрение, способность видеть и понимать окружающий мир, ориентироваться в нем, осознавать свою роль и предназначение, уметь выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков, принимать решения).

2. Информационные (владение информационными технологиями, понимание их применения, сбор и обработка необходимой информации).

3. Личностного самосовершенствования (способность учиться всю жизнь как основа непрерывной подготовки в профессиональном плане, а также в личной и общественной жизни).

4. Учебно-познавательные (целеполагание, планирование, анализ, рефлексия, самооценка).

5. Коммуникативные (умение общаться, уважение друг друга, способность жить с людьми других культур, языков и религий).

6. Социально-трудовые (профессиональное самоопределение).

7. Общекультурные (знание духовно-нравственных основ жизни человечества, отдельных народов, культурологические основы семейных, социальных, общественных явлений и традиций).

В своей работе я уделяю большое внимание формированию учебно-познавательных умений и навыков. Учебно-познавательные умения и навыки следует рассматривать как фактор социальной конкурентоспособности выпускников. Ключевой характер учебно-познавательных умений и навыков проявляется в том, что они обязательно входят в остальные общеучебные умения и навыки. Их овладение и дальнейшее эффективное использование во многом зависят от познавательной составляющей.

Учебно-познавательные умения и навыки – это совокупность умений и навыков обучающегося в сфере самостоятельной познавательной деятельности, включающей элементы логической, методологической, общеучебной деятельности, соотнесенной с реальными познаваемыми объектами. Сюда входят способы организации целеполагания, планирования, анализа, рефлексии, самооценки. По отношению к изучаемым объектам обучающийся овладевает креативными навыками: добыванием знаний непосредственно из окружающей действительности, владением приемами учебно-познавательных проблем, действий в нестандартных ситуациях. В рамках этих требований определяется функциональная грамотность: умение отличать факты от домыслов, владение измерительными навыками, использование вероятностных, статистических и иных методов познания.

«Мысль, которую я посеял сегодня, взойдет завтра, через год, через тысячу лет; я привел в колебание одну струну, оно не исчезнет, но отзовется в других струнах» (В. Ф. Одоевский). Пожалуй, в этом высказывании русского писателя и музыкального критика очень точно выражено предназначение учителя. Говоря по-другому: «Сеять разумное, доброе, вечное».

Каким образом это делать, какие методы, приемы применять при обучении, чему и как учить во многом зависит от мастерства учителя. Поэтому актуальным для современного образования становится поиск форм, методов и средств формирования у обучающихся системы универсальных знаний, умений и опыта самостоятельной деятельности, которые помогут им в дальнейшем успешно решать проблемы в различных сферах общественной жизни и профессиональной деятельности.

С первых уроков я пытаюсь заинтересовать обучающихся, показать, что физика – это наука, которая вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире и оказывает влияние на многие сферы человеческой деятельности. Использование знаний и умений по физике необходимо каждому для решения практических задач повседневной жизни. Устройство и принцип действия большинства применяемых в быту и технике приборов и механизмов вполне может стать хорошей иллюстрацией к изучаемым вопросам. Но активной позиция ученика может быть только при наличии интереса. А эффективность обучения зависит от уровня мотивации учения, поэтому я поддерживаю интерес к физике, используя разнообразные пути и методы стимулирования учебной деятельности учащихся.

Планируя систему уроков по физике, я использую такие средства, формы и приёмы обучения, которые обеспечивают достижение общеобразовательных целей:

* умение адаптироваться к жизни;
* развитие интереса к непрерывному образованию и самообразованию;
* развитие мышления и самостоятельности в принятии решений;
* воспитание ответственности.

При изучении курса физики возможно рассмотрение следующих способов формирования учебно-познавательных умений и навыков:

*1. Обучение физическим приёмам мышления, способам и методам постижения истины в ходе экспериментальной деятельности.*

Обучающимся даётся возможность самостоятельно делать выводы при проведении опытов. Получая задания, они проверяют гипотезу, выдвинутую в начале урока. Например:

- все вещества состоят из частиц;

- между частицами есть силы притяжения и отталкивания;

- в жидкости и газе существует выталкивающая сила;

- кристаллическое тело имеет постоянную температуру плавления;

- выталкивающая сила зависит от плотности жидкости и объёма тела;

- ускорение тела зависит от его массы и величины силы, приложенной к нему.

В этом случае идёт отработка умений ставить физический опыт, проводить наблюдение, анализировать, делать публичное сообщение о проделанной работе. Общение в группах позволяет развивать необходимые качества личности.

*2. Составление физических кроссвордов, лото, домино и написание сообщений, рефератов, докладов.*

Данная форма обучения предполагает нестандартное использование полученных знаний, позволяет обучающимся проявить свои творческие способности.

*3. Вывод обучающихся на новое понятие.*

Данная форма обучения представляет некое подобие мозгового штурма. Обучающиеся получают задание практического характера. Например, обучающимся 1 курса можно предложить перед началом изучения темы «Механические свойства твердых тел» перечислить материалы, используемые при строительстве дома. Сделать обоснованный вывод в пользу того или иного материала. Такой подход к изучению физики делает её наиболее приближенной к реальной жизни.

*4. Создание проблемной ситуации.*

Проблемное обучение — это совокупность таких действий как организация проблемных ситуаций, формулирование проблем, оказание обучающимся необходимой помощи в решении проблем, проверка этих решений и, наконец, руководство процессом систематизации и закрепления приобретенных знаний. Проблемное обучение является одним из наиболее эффективных средств активизации мышления обучающегося. Суть активности, достигаемой при проблемном обучении, заключается в том, что обучающийся должен анализировать фактический материал и оперировать им так, чтобы самому получить из него новую информацию. Нового применения прежних знаний не может дать ни учитель, ни книга, оно ищется и находится обучающимся, поставленным в соответствующую ситуацию. Это и есть поисковый метод учения как антипод методу восприятия готовых выводов учителя.

Решение обучающимися проблемы имеет огромное преимущество перед простым заучиванием готовой информации. Преимущество заключается в том, что при решении проблемы обучающийся активно мыслит. А это приводит не только к прочности и глубине знаний, приобретенных самостоятельно, но и к ценнейшему качеству ума – умению ориентироваться в любой ситуации и самостоятельно находить пути решения любой проблемы.

Для создания проблемных ситуаций на уроках физики необходимо выявить возможные типы противоречий, которые могут возникать в ходе изучения физики.

* Например, на 2 курсе при изучении природы света, прошу учащихся подумать над тем, какими способами передаются воздействия одного тела на другое? (например, как можно заставить звенеть колокольчик).

После обсуждения приходим к выводу, что возможны только два способа передачи воздействий:

1. путем переноса частиц вещества от одного тела к другому;

2. посредством окружающей их среды.

После этого сообщаю, что на этой основе во второй половине 17 века исторически почти одновременно возникли две теории света:

1. корпускулярная (И. Ньютон)

2. волновая (Х. Гюйгенс)

Обе теории удовлетворительно объясняли явления отражения и преломления света.

Свет обладает дуализмом, то есть «двойственностью» - в одних случаях ведет себя как волна, в других случаях, как поток частиц.

Итак: свет – это электромагнитная волна... (говорим почему).

* При изучении газовых законов на 2 курсе хорошую проблемную ситуацию создает следующий занимательный опыт: сваренное вкрутую и очищенное яйцо, положенное на горлышко графина, втягивается внутрь его, если предварительно бросить в графин зажженную бумагу и быстро закрыть графин яйцом. Проблемная ситуация рождается в силу того, что яйцо втягивается в графин «само», якобы без внешнего воздействия.

Проблемные ситуации возникают в ходе познавательной деятельности человека. Поэтому для введения в проблемную ситуацию недостаточно просто указать обучающимся на противоречие. Необходимо так организовать их деятельность, чтобы они сами натолкнулись на некоторое несоответствие познаваемого с имеющейся у них системой знаний.

*5. Привлечение художественной литературы.*

Особый интерес у обучающихся вызывает привлечение художественной литературы, которая стимулирует процесс творческого поиска, даёт пути самореализации личности обучающихся, возможность ощутить полную гармонию личности и окружающего мира.

* При изучении темы «Диффузия» обращаюсь к отрывку из произведению М.М. Пришвина «Кладовая солнца» с вопросом: «Как собака нашла хозяина?»
* При объяснении темы «Воздухоплавание» зачитываю отрывок из произведения Н.Н. Носова «Приключения Незнайки». Обучающиеся объясняют, почему тёплый воздух легче холодного.
* Уроки решения задач строю с использованием интересных фактов по биологии, географии, истории. Любые физические понятия и любая физическая теория становятся для ребят сознаваемыми, когда они подтверждены конкретными, понятными и близкими примерами.
* С точки зрения тепловых процессов рассматриваем литературное произведение А.Н. Островского «Снегурочка».
* Даю задание выяснить, как поэты используют световые явления в своих стихах.
* Прошу составить подборку текстов художественной литературы, в которых упоминается то или иное физическое явление: образование облаков, дождь, туман, роса, иней, таяние снега, молния, северное сияние, радуга.

*6. Профнаправленность в преподавании физики.*

Актуальность профнаправленности в преподавании физики следует из концепции модернизации российского образования, где ясно сказано, что целью профессионального образования является подготовка квалифицированного работника, свободно владеющего своей профессией и ориентированного в смежных областях деятельности, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности.

Я составила профилированные блоки программ по физике для профессий: «Автомеханик», «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования», «Сварщик (электрическая и газовая сварка)», «Повар, кондитер».

Профилированные блоки программ имеют профессионально направленное содержание, необходимое для формирования профессиональных компетенций у обучающихся при освоении своей профессии.

Реализация профильного компонента достигается:

* выделением опорных тем и учебных элементов по физике, наиболее  
  значимых для освоения данной профессии;
* учетом учебных элементов спецдисциплин по профессии, основанных на знаниях физики;
* выделением в конце темы знаний и умений, ориентированных на  
  качественную профессиональную подготовку;
* включением в контролирующие задания вопросов и задач с  
  профессиональным содержанием.

Для усиления эффективности работы по профилированию программы я стремилась к достижению следующих целей:

* освоение знаний о механических, электрических, магнитных и  
  квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах,  
  которым они подчиняются;
* овладение умениями использовать измерительные приборы,  
  представлять результаты измерений с помощью таблиц и графиков;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных способностей,  
  самостоятельности в приобретении новых знаний;
* воспитание убежденности в необходимости разумного использования  
  науки и техники;
* применение полученных знаний и умений для решения практических  
  задач.

При повторении и при подготовке к итоговой аттестации за весь курс изучения физики я провожу обобщающие интегрированные уроки нетрадиционной формы, где систематизируются и обобщаются знания и умения обучающихся в конкретных вопросах, тесно связанных с будущей профессией, что делает профилирование более глубоким и эффективным.

При проведении практических работ обязательно использую задания с производственным содержанием.

В экзаменационные билеты так же включены вопросы, задачи и практические работы с профессиональным содержанием.

*7. Проведение семинарских занятий.*

Семинарские занятия я рассматриваю как органическое сочетание совместной работы преподавателя и обучающихся в виде диспутов и сообщений.

Основной целью семинарских занятий является творческое развитие мыслительных способностей обучающихся.

Задачи семинарских занятий:

- формирование умений самостоятельной работы с учебной и справочной литературой;

- овладение научным аппаратом составления и оформления сообщений;

- развитие интереса к науке и научным исследованиям;

- формирование способностей устного и письменного изложения своих мыслей;

- развитие критического мышления и способностей защиты своих взглядов и убеждений.

Функции семинарских занятий:

- систематизация, конкретизация и углубление ранее полученных знаний;

- развитие навыков исследовательской работы, способностей добывать необходимые знания из различных источников.

В своей практике я применяю элементы таких семинарских занятий, в которых обучающиеся делают сообщения по определённым темам, а затем эти сообщения обсуждаются и оцениваются всеми участниками семинара.

Подготовку к уроку с элементами семинарских занятий я осуществляю в следующей последовательности:

- выбор темы;

- сообщение цели занятия;

- сообщение рекомендуемых источников информации;

- определение характера, порядка и длительности выступления;

- определение критериев оценки выступления;

- определение действий учащихся, слушающих выступления.

Положительными моментами таких занятий считаю:

- заинтересованность учащихся в результатах своего труда;

- создание «ситуации успеха» для каждого учащегося;

- развитие коммуникативных компетенций;

- создание условий для развития познавательных компетенций учащихся.

*8. Включение в урок виртуальных лабораторий, компьютерных моделей и интерактивных объектов.*

Очень важным и ценным считаю включение в урок виртуальных лабораторий, компьютерных моделей и интерактивных объектов, где обучающиеся могут исследовать физическую величину, проверить закон, пронаблюдать за явлением, рассмотреть ход ядерной реакции, пронаблюдать за работой паровой турбины или ядерного реактора. Задания проблемного и исследовательского характера существенно повышают заинтересованность обучающихся в изучении физики и являются дополнительным мотивирующим фактором. Можно сказать, что в таких случаях использование компьютерных моделей наиболее оправдано. Такая работа обучающихся полезна, так как они получают возможность ставить многочисленные эксперименты и проводить исследования. А демонстрация различных процессов с помощью слайдов, подготовленных в программе Power Point, заменяет множество плакатов и таблиц и лучше акцентирует внимание обучающихся.

*9. Использование дидактического материала.*

Учение –это целенаправленный и мотивированный процесс, поэтому моя задача состоит в том, чтобы включать каждого ученика в деятельность, обеспечивающую формирование и развитие познавательных потребностей.

В своей работе использую разнообразный дидактический материал для вовлечения обучающихся в деятельность:

* Игровые карточки – задания

- Физическое лото

- Физическое домино

- Логическая игра

- Найди ошибки

- Физическая эстафета

* Карточки – кроссворды
* Интегрированные карточки – задания с выбором ответа
* Наглядные карточки – задания с выбором ответа
* Проблемно-программированные карточки – задания
* Карты – схемы

*10. Работа с тестами.*

Одним из моментов данной техники является обучение постоянному самоконтролю времени, нужно экономить время для решения более сложных заданий. Важно научиться приему "спирального движения" по тесту. Задания теста надо просмотреть от начала до конца и отметить для себя то, что кажется простым, понятным, т.е. выполнить те задания, которые можно выполнить сходу, без особых раздумий. Так же сразу после решения задания необходимо выполнить минимальную проверку. Составляю тесты так, чтобы в них входили задания с выбором одного правильного ответа, задания с выбором нескольких правильных ответов, задания на установление соответствия, задания на установление правильной последовательности, задания закончить предложение.

*11. Использование элементов удивления и занимательности.*

Первое, что является предметом познавательного интереса для обучающихся – это новые знания о мире. Вот почему глубоко продуманный отбор содержания учебного материала, показ богатства, заключенного в научных знаниях, являются важнейшим звеном формирования интереса к учению. Прежде всего, интерес возбуждает и подкрепляет такой учебный материал, который является для обучающихся новым, неизвестным, поражает их воображение, заставляет удивляться. Удивление – сильный стимул познания, его первичный элемент. Удивляясь, человек как бы стремится заглянуть вперед. Он находится в состоянии ожидания чего-то нового. Обучающиеся испытывают удивление, когда решая задачу, узнают, что в Черном море есть рыба-летучка, которая способна пролетать над волнами до 100 метров, поднимаясь при этом на высоту 5 метров. А при изучении темы «Звуковые волны» узнают факт о том, что создателей мультфильма про Вини-Пуха не устраивал голос актера, который озвучивал мишку: низкий баритон, а чтобы поправить дело, фонограмму пустили на повышенной скорости – и тон голоса стал выше.

Но познавательный интерес к учебному материалу не может поддерживаться все время только яркими фактами, а его привлекательность невозможно сводить к удивляющему и поражающему воображение. Еще К. Д. Ушинский писал о том, что предмет, для того чтобы стать интересным, должен быть лишь отчасти нов, а отчасти знаком. Новое и неожиданное всегда в учебном материале выступает на фоне уже известного и знакомого. Поэтому для поддержания познавательного интереса учу обучающихся умению в знакомом видеть новое, помогаю прийти к осознанию того, что у обыденных, повторяющихся явлений окружающего мира множество удивительных сторон, о которых он сможет узнать на уроках. Т. е. стараюсь перевести обучающихся со ступени его жизненных, достаточно узких представлений о мире – на уровень научных понятий, обобщений, понимания закономерностей. При изучении «механических колебаний» уместно рассмотреть примеры колебаний в разных ситуациях: от колебания курсов валют и акций в экономике и бизнесе, до колебательных процессов, происходящих в организме человека: биение сердца, колебание голосовых связок, колебание настроения.

Далеко не все в учебном материале может быть для обучающихся интересно. И тогда выступает еще один, не менее важный источник познавательного интереса – сам процесс деятельности. Чтобы смотивировать желание учиться, нужно развивать потребность обучающихся заниматься познавательной деятельностью, а это значит, что в самом процессе ее обучающийся должен находить привлекательные стороны.

И здесь на помощь приходят игровые моменты, вносящие элемент занимательности в учебный процесс, помогающие снять усталость и напряжение на уроке. В процессе игры на уроке физики обучающиеся незаметно для себя выполняют различные задания, где им приходится сравнивать явления, выполнять опыты, измерять величины, решать задачи. Игры ставят обучающегося в условия поиска, пробуждают интерес к победе, а отсюда – стремление быть быстрым, собранным, ловким, находчивым, уметь четко выполнять задания, соблюдать правила. В играх, особенно коллективных, формируются и нравственные качества личности, когда обучающиеся ставят себя на место ученого, исследователя или учителя. Кроме того, умение действовать в нестандартной ситуации становится насущной необходимостью для всех.

*12. Работа с текстом физического содержания.*

Уделяю большое внимание работе с текстом физического содержания, потому что формирование умения работать с текстом очень важно. Обучаю ребят не просто читать, а уметь вычленять из текста необходимую информацию, переводить её из одной знаковой системы в другую: текст – определение – формула – обозначение – единица измерения – график – схема – таблица. Включаю в процесс обучения не только работу с учебником, но и с научно-популярной литературой (журналы «Физика в школе» «Квант», «Наука и жизнь»).

*13. Проведение различных видов уроков.*

В своей практике я провожу уроки различных видов: урок- лекция, урок первичного закрепления знаний, урок совершенствования ЗУН, практикум по решению обучающих и графических задач, семинар – практикум, урок – презентация, , практикум по решению экспериментальных задач, урок-суд, урок-конференция, урок-игра, урок-турнир, урок обобщающего повторения, уроки контроля (с разноуровневыми самостоятельными работами обучающего характера и дифференцированными контрольными работами ) и коррекции знаний, урок углубления знаний учащихся. Проведение различных видов уроков способствует возникновению у обучающихся мотивированного компонента учебно-познавательной компетентности.

*14. Создание электронных презентаций.*

При создании электронных презентаций формируются не только учебно-познавательные компетенции, но и формируются умения использовать информационные технологии в процессе обучения. Этот вид работы требует координации навыков обучающихся по сбору, систе­матизации, переработке информации, оформления её в виде подборки материалов, кратко отражающих основные вопросы изучаемой темы, в электронном виде. То есть создание мате­риалов-презентаций расширяет методы и средства обработки и представления учебной информации.

*15. Проектная деятельность.*

Реализация проекта позволяет: повысить качество обучения, усилить внутреннюю мотивацию, повысить интерес к изучению предметов, сформировать основные личностные компетенции, необходимые в реальной жизни. Метод проекта развивает познавательные навыки обучающихся, умения самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развивает критическое и творческое мышление, развивает способность решать различные ситуации в реальной жизни, повышает интерес к физике. Проекты, составленные обучающимися по разным темам, могут быть использованы при подготовке к урокам, семинарам, внеклассным мероприятиям.

Решение проблемы формирования учебно-познавательных умений и навыков обучающихся в процессе изучения физики является весьма сложным процессом. Внедрение в учебный процесс комплекса методик и технологий способствует результативности обучения. Мной приведены лишь некоторые активно используемые методики и технологии. Только деятельностный характер обучения позволяет формировать учебно-познавательные умения и навыки на уроках физики.

Задача каждого учителя – организовать работу так, чтобы открыть в своем ученике только его неповторимую грань, постараться отшлифовать ее как алмаз, который засияет "сиянием человеческого таланта", и это сияние принесет человеку личное счастье. Каждый из нас испытывает огромное удовлетворение от малейшего результата своих воспитанников.

И закончить хочу словами китайской мудрости: "Скажи мне, и я забуду. Покажи мне, и я запомню. Вовлеки меня, и я научусь".

Литература

1. Болотова В.С. Формирование универсальных учебных действий (УУД) на уроке физики. http://www.profistart.ru/ps/blog/12656.html.

2. Ивашкин Д.А. Освоение метода познания на уроках физики: журн. Физика в школе / Изд. Первое сентября, № 14, с. 23-25, 2011.

3. Урок физики в современной школе: творческий поиск учителей: кн. Для учителя / Сост. Э.М. Брамерман; Под редакцией В.Г. Разумовского. – М.: Просвещение, 1993.

4. Хуторской А.В. Статья «Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированного образования» // Народное образование. – 2003. - №2. – С.58-64.

5. Р. И. Малафеев «Проблемное обучение физике в средней школе»

М., «Просвещение», 1980 г

6. Хуторской А. В. Статья «Технология проектирования ключевых компетенций и предметных компетенций». // Интернет- журнал "Эйдос". http://www. \*\*\*\*\*/journal/content. htm

7. Переломова Н. А., зав кафедрой ИПКРО, г. Иркутск.

Статья «Ключевые компетенции в образовании: современный подход.

// Интернет - журнал "Эйдос". http://www. \*\*\*\*\*/journal/content. htm

8. И.А. Зимняя. Статья «Ключевые компетенции – новая парадигма результатов образования». // Интернет-журнал "Эйдос".

9. Хуторской А. В. Методика личностно-ориентированного обучения. Как обучать всех по-разному?: Пособие для учителя. – М.: Владос, 2005. – (Серия «Педагогическая мастерская»).

10. Хуторской А. В. Ключевые компетенции и образовательные стандарты // Интернет-журнал "Эйдос". – 2002г.

11. Ю.Г. Хацкевич. Новейший словарь иностранных слов и выражений. М.: ООО «Издательство АСТ»; Мн.: Харвест, 2002.С. 431-432.

12. Хуторской А. В. Современная дидактика: учеб. пособие. 2-е изд., перераб. М.: Высшая шк., 2007. 639 с.