

КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ СТУДЕНТОВ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ СТУДЕНТОВ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИЧЕСКИМ СПЕЦИАЛЬНОСТЯМ

Важнейшей проблемой современной как высшей, так и средней школы, является проблема создания условий для формирования творческой личности, раскрытия ее потенциальных возможностей и развития способностей. В этих условиях преподавателю необходимо владеть активными методами целенаправленного управления познавательной деятельностью студентов, которые создадут творческую, способную к поиску личность. Обучение, приучающее обучаемых к постоянной активности, даст на выходе специалиста деятельного, ищущего, активного, творчески подходящего к решению любых проблем.

Одним из важных звеньев этого процесса является проверка и корректировка знаний и умений студентов, позволяющие не только установить уровень сформированных у них знаний и умений на том или ином этапе процесса обучения, но и, устраняя отдельные погрешности, углубить, уточнить, расширить, улучшить усвоение учебного материала, а в конечном итоге, осуществить его обобщение и систематизацию. Здесь необходимо отметить немаловажную роль *обучающей* функции контроля знаний и умений студентов. При этом проверка знаний и умений позволяет развивать познавательные способности личности: восприятие, внимание, память, мышление, речь. С другой стороны, полученная объективная картина качества усвоения студентами учебного материала позволяет преподавателю целесообразно строить дальнейшее обучения и внести своевременные коррективы в свои рабочие планы.

Систематическая регулярная проверка знаний и умений студентов выполняет и определенные воспитывающие функции. Она дисциплинирует студентов, приучает к систематической, развивает чувство ответственности за свой труд. Контроль знаний способствует формированию таких черт личности, как настойчивость в преодолении трудностей, воля, упорство; содействует развитию чувства товарищества, выработке у студентов умений слушать ответы товарищей, принимать участие в дискуссии, критически осмысливать свои высказывания и высказывания других и выражать свое отношение к ним.

Чтобы проверка знаний и умений выполняла свои функции и по ее результатам можно было судить, насколько достижения студентов соответствуют требованиям, она должна быть регулярной, объективной и всесторонней, учитывала сложившуюся ситуацию.

Как показали наши исследования, у части абитуриентов школа, в силу тех или иных обстоятельств, сформировала лишь наглядно-образное, эмпирическое мышление, у них не сформированы основные учебно-познавательные умения: умения работать с

литературой, решать задачи, проводить эксперимент; существенны пробелы в знаниях и умениях; знания студентов являются декларативными; усвоение учебного материала происходит на репродуктивном уровне; сформированы эмпирические знания. Поэтому этих студентов младших курсов необходимо, прежде всего, научить самостоятельно работать с учебной литературой, решать задачи, проводить учебный физический эксперимент, с тем, чтобы главным результатом учебной деятельности явилось формирование у них теоретического, а затем и творческого мышления, приходящих на смену мышлению эмпирическому. И здесь значительна роль правильно организованной проверки знаний и умений студентов.

Составляя рабочие учебные программы, преподаватель должен предусмотреть в них место и метод проверки, определить, какой учебный материал проверяется, как он оценивается, каков требуемый уровень его усвоения.

Общеприняты следующие виды проверки и оценки знаний и умений студентов: входной, текущий, рубежный, итоговый.

Входной контроль проводится в начале изучения учебной дисциплины, т.е. в начале семестра. Задача его: выявление исходного уровня обученности студента для того, чтобы проследить за динамикой его успешности в течение семестра.

Требования, предъявляемые к студентам, изложены в SILLABUSE дисциплины. Определены:

- ◆ тематика заданий для СРС;
- ◆ форма текущего, рубежного контроля и экзамена;
- ◆ политика выставления оценок рубежных контролей;
- ◆ график выполнения и сдачи заданий по дисциплине;
- ◆ максимальный балл, присуждаемый за своевременное и качественное выполненное задание.

Текущий контроль: еженедельная проверка выполнения заданий по СРС. Рубежный контроль: контрольная работа и коллоквиум на 7 и 15 неделях.

Следует на первом занятии ознакомить студента с предъявляемыми ему требованиями, с системой оценок его знаний и умений. Зная, сколько баллов начисляется за каждую часть правильного действия и сколько баллов теряется при каждом из возможных ошибок, он сможет скорректировать свою учебную деятельность. Формы контроля при этом виде проверки: краткий конспект, эвристическая беседа с преподавателем, тестовая проверка, чтобы постепенно научить студентов к работе с тестами.

Конспектируя учебный материал в краткой форме, студенты выделяют наиболее важные и существенные моменты. Можно им предлагать составлять план изложения изучаемой темы. Выполняя такое задание, они не только учатся выделять главные положения, но и определять последовательность их изложения. Такие планы помогут студентам в дальнейшем при повторении соответствующего учебного материала.

При текущей проверке знаний и умений студентов важно общение студента с преподавателем. Беседуя с преподавателем и отвечая на поставленные им вопросы, студенты учатся выделять главное, основное в учебном материале; применяя знания,

они приобретают определенные умения. Задача преподавателя: добиваться самостоятельности при ответе на вопросы, при разрешении возникших проблемных ситуаций, при решении задач. Этому способствует систематическое знакомство студентов с понятиями: «Творчество», «Творческие способности», «Этапы творческого процесса» и т.д.

Способности – не генетические образования. Лишь 2 % людей – творцы по рождению. Способности формируются, развиваются в деятельности. Творческие способности формируются в творческой учебной деятельности. Творчество студентов младших курсов, как и школьников, в основном, имеет своей конечной целью не столько создание продукта, характеризующегося новизной результата или процесса и имеющего общественно-полезную значимость, сколько формирование знаний, практических и исследовательских умений, интересов, развитие творческих способностей.

По А.Эйнштейну, процесс научного творчества имеет две основные черты:

- ◆ Цикличность: факты (данные чувственного опыта) → аксиомы → следствия (утверждения) → эксперимент (проверка опытом справедливости утверждений).
- ◆ Динамика компонентов творческого мышления: интуитивное при переходе от фактов к аксиомам, от теоретических утверждений к опыту и логическое при выводе следствий из абстрактной модели [1].

Г.Гельмгольц, А.Пуанкаре и другие авторы выделяют следующие четыре фазы любого творческого процесса: "фаза собирания материала, накопления знания, которые могут лечь в основу решения или переформулирования проблемы; фаза созревания или инкубации, когда работает в основном подсознание, а на уровне сознательных регуляций человек может заниматься совсем другой деятельностью; фаза озарения, или инсайта, когда решение часто неожиданно и целиком появляется в сознании; фаза контроля или проверки, которая требует полной включенности сознания" [2,161].

Основным в творческом процессе, отмечаемым всеми учеными, является преодоление логического разрыва на пути от условия задачи к ее решению за счет интуиции. Моменту нахождения истины предшествует ярко выраженное эмоциональное переживание. Каждый человек испытывал это состояние, когда, неожиданно находил решение волнующей его проблемы. Когда человека «озаряет»? Когда волнующая проблема (вопрос, задача, лабораторная работа и т.д.) «захватывает» его целиком, и он находится в состоянии напряженного сосредоточенного внимания. Хотя человек будет заниматься и другими делами, над проблемой будет «работать» его подсознание. Продолжительность этого зависит от опыта творческой деятельности. Вначале, возможно, задача будет решаться неделю-другую и даже больше. Она будет «в подсознании». Но она обязательно решится, только не надо обращаться за помощью к кому-либо. По мере обретения опыта творческой деятельности проблемы будут решаться все быстрее и быстрее.

Без сформированных систематизированных знаний и умений не может быть и творчества. Прежде всего, нужно научиться учиться. Уметь учиться – значит владеть основными умениями учебно-познавательной деятельности, к которым относятся умения вести наблюдение, проводить эксперимент, работать с книгой, решать задачи, производить такие мыслительные операции как анализ, синтез, сравнение,

сопоставление, выделение существенно общего, классифицирование, систематизация и обобщение.

По мере возможности следует слушать ответы студентов у доски. Сам фактор работы у доски привлекает многих студентов. Видимо, в школьные годы они мало выходили отвечать перед классом. Обучаемый, любящий и умеющий работать у доски, несмотря на первые неудачи, становится увереннее в себе, ему нравится выступать перед коллективом, он учится «быть лидером» и т.д. С другой стороны, как известно из психологии, сама громкость речи является условием ее социальной функции, она является воплощением звуковой природы языка. Сначала речь служит системой указаний на такие явления, которые непосредственно открываются в восприятии, задача обучаемого – разобраться не в словах, а в явлениях. Затем речь выступает как особая действительность – действительность языка, законы которого дают себя знать в требованиях понятности другим людям. Эти-то новые условия и становятся главным объектом ориентации обучаемого: он должен рассказать об изучаемом, и не просто так, как ему самому было бы вполне понятно, а так, чтобы это было понятно другому человеку. Речь становится подконтрольной – сначала другому человеку, а затем и самому обучаемому. Последний начинает относиться к своему речевому действию так, как к нему относятся другие, и у него впервые образуется «сознание» усваиваемых знаний.

Внешнеречевая форма постепенно переходит во внутреннюю форму внешней речи про себя. Четко развернутая речь про себя оказывается первой формой собственно умственной работы. Так постепенно внешняя совместная деятельность преподавателя и студента в ходе интериоризации переходит во внутреннюю деятельность студента, обучаемый «присваивает» социальные, знаково-символические структуры и средства этой деятельности и общения, на основе чего происходит развитие его личности.

Отвечая на вопросы, студент усваивает существенные связи и отношения изучаемого материала, учится анализировать, сравнивать, сопоставлять, выделять существенно общее, обобщать, при этом развивается его теоретическое мышление.

Задания, выдаваемые студентам должны быть равного уровня сложности.

В.П.Беспалько выделяет четыре уровня обучения и соответственно четыре уровня усвоения знаний, которые отражают требования к результатам обучения: [3].

1 уровень – узнавание объектов, свойств, процессов данной области явлений действительности (знания-знакомства) при повторном восприятии ранее усвоенной информации о них или действий с ними;

2 уровень – репродуктивное действие (знания-копии) путем самостоятельного воспроизведения и применения информации о ранее усвоенной ориентировочной основе для выполнения известного действия;

3 уровень – продуктивное действие – деятельность по образцу на некотором множестве объектов (знания-умения); в этом случае испытуемым добывается субъективно новая информация в процессе самостоятельного построения или трансформации известной ориентировочной основы (алгоритма) для выполнения нового действия;

4 уровень – творческое действие, выполняемое на любом множестве объектов путем самостоятельного конструирования ориентировочной основы для деятельности (знания-трансформации); в процессе этой деятельности добывается объективно новая информация.

Знания 3 уровня представляют собой умения выполнять деятельность по образцу. Это репродуктивная деятельность. Знания 4 уровня – умения выполнять творческую деятельность. Таким образом, введение понятия уровня усвоения знаний позволяет рассматривать в неразрывной связи собственно знания элементов физических знаний и умения применять их в разных ситуациях: для решения задач, объяснения природных явлений, принципов работы машин, основ технологических процессов и т.д..

Для оценки умения решать учебные задачи и проводить учебный физический эксперимент нами было выделено по 4 уровня, в основу которых положены следующие признаки:

1. Студент (ученик) решает простейшую задачу уровня "Познание". Это задачи типа: Найти отношение электрической и гравитационной сил взаимодействия между двумя электронами; двумя протонами. При каком значении удельного заряда q/m частицы эти силы будут равными?

2. Студент (ученик) решает задачу уровня "Понимание", "Применение". Это задачи типа: В вершинах квадрата с диагональю 10 см находятся одинаковые по модулю заряды 25 мкКл, знаки которых при обходе квадрата расположены в порядке +, +, -, -. Найти напряженность E электрического поля в центре квадрата.

3. Студент (ученик) самостоятельно решает творческую задачу (Предлагаемые Вам задачи - задачи этого типа), аналогичную решенным в аудитории совместно с преподавателем. Или решает сложную задачу при помощи подсказки. Это уровень хорошей репродукции.

4. Студент (ученик) самостоятельно решает более сложную творческую задачу, чем задачи, решенные в аудитории с преподавателем. Или задачу, не аналогичную тому, что решались совместно с преподавателем. Это творческий уровень.

1. Студент (ученик), работая по готовым методическим указаниям к лабораторной работе, выполняет лишь отдельные операции, причем последовательность их хаотична, действия в целом плохо осознаны.

2. Студент (ученик), работая по готовым методическим указаниям, выполняет все требуемые операции, но последовательность их недостаточно продумана, а сами действия недостаточно осознаны.

3. Студент (ученик), работая по готовым методическим указаниям, выполняет все операции, последовательность их рациональна, действия в целом вполне осознаны. Или выполняет предлагаемую нами лабораторную работу при помощи подсказки. Это уровень хорошей репродукции.

4. Студент (ученик) самостоятельно выполняет предлагаемую нами лабораторную работу. Может усовершенствовать ее. Предложить другие варианты решения проблемы. Это творческий уровень.

Следует отметить, перевод знаний с первого уровня на более высокие осуществляется постепенно. Сначала он усваивается на 1 уровне, затем приходит понимание, потом формируются умения. Каждый студент, каждый ученик может усваивать учебный материал на творческом уровне, т.е. развить свои творческие способности.

Во время рубежных контролей знаний и умений студентов и в период подготовки к экзаменам должно происходить обобщение и систематизация учебного материала с тем, чтобы они не просто повторили учебный материал, но и могли взглянуть на него с иных позиций, увидеть не только отдельные элементы, но и всю

систему знания, понять значение каждого компонента этой системы, их иерархическую зависимость.

Оценка знаний и умений должна быть справедливой, объективно отражающей знания, недопустимо формальное отношение учителя к оценке знаний студентов.

Список литературы:

1. Эйнштейн А. Собрание научных трудов. - М.: Наука, 1976. - Т. 4. - 202 с.
2. Смирнов С.Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности: Учеб. пособие для слушателей фак-ов и ин-тов повышения квалификации преподавателей вузов и аспирантов. – М.: Аспект Пресс, 1995. – 271 с., с.161/.
3. Теория и методика обучения физике в школе: Общие вопросы/С.Е.Каменецкий, Н.С.Пурышева, Н.Е.Важеевская и др., М., 2000, 368 с.- с. 35.