

ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ В РАЗВИТИИ ФИЗИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ В СИСТЕМЕ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Статья посвящена проблеме формирования и развития физических понятий в системе непрерывного образования. Приведена структура деятельности преподавателя физики в процессе формирования физических понятий на основе принципа преемственности.

Система непрерывного образования, сложившаяся в республике, представляет собой совокупность ее ступеней: дошкольное, школьное, вузовское, дополнительное, последиplomное образование. Эта система при всех социально-экономических сложностях сохраняет свою целостность через взаимодействие, общение и сотрудничество.

Концепция непрерывного образования расширяет границы образования как по вертикали (возраст), так и по горизонтали (любой человек может одновременно включаться в различные формы обучения, входить в различные образовательные отрезки по своему желанию и выходить из них). В этой трактовке непрерывное образование служит средством сделать человека профессионально гибким, способным приспосабливаться к реальным условиям [1, с. 23].

Преемственность является необходимым условием развития познания, так как только при учете достижений предшественников и требований новых общественных условий наука может подняться на новые рубежи.

Методологический анализ проблемы позволяет рассматривать преемственность как необходимый компонент любого прогрессивного развития. Процесс установления преемственности в развитии знаний и умений учащихся включает: сохранение знаний (умений) в памяти учащихся и их актуализацию, взаимодействие ранее приобретенных и новых знаний (умений), установление связей между ними, видоизменение прежних элементов и их включение в образующуюся новую систему знаний (умений).

Преемственность выражает дидактическое условие, охватывающее своим регулирующим влиянием все стороны процесса обучения (содержание, методы и организацию).

В систему принципов дидактики необходимо включить принцип преемственности в обучении как самостоятельный, так как она предполагает развитие знаний и умений с переходом из класса в класс, от темы к теме, от предмета к предмету, сохранение основного ядра знаний, их обогащение, развитие [2, с. 181].

Необходимость обеспечения преемственности в развитии понятий представляет собой дидактическое условие успешности процесса формирования у школьников научных понятий.

В процессе обучения развитие понятий происходит в сознании учащихся и носит субъективный индивидуальный характер, однако общие закономерности процесса познания находят свое отражение и в этом частном познавательном процессе. В развитии сложных научных понятий у учащихся прослеживаются несколько качественно различных этапов, представляющих собой движение от первоначального, элементарного, бедного понятия к более сложному, конкретному, развитому, к некоторому определенному уровню. Верхний предел, высший уровень, до которого должны быть сформированы у учащихся понятия, устанавливается исходя из требований, которые предъявляются к обучению обществом, и на основе всестороннего изучения познавательных возможностей учащихся.

Развитие понятий – основная движущая сила всего процесса обучения и воспитания. Учитель должен выделить основные понятия в каждом курсе и непрерывно держать их в поле своего методического зрения, возвращаясь к ним на разном материале и в различных связях. Постепенно развиваясь и осознавая, понятия

откристаллизовываются в сознании учащихся.

Осуществление преемственности в развитии знаний, установление разнообразных связей и отношений между отдельными элементами знаний ведет к осмыслению учащимися их субординации, иерархии зависимости одних элементов знаний от других, т.е. к систематизацию знаний.

Формирование физических понятий у учащихся старших классов и студентов вузов имеет ряд особенностей, обусловленных развитием их мышления в процессе обучения, возросшим уровнем познавательных сил, наличием у них богатой понятиями базы, а также спецификой изучаемого учебного материала по физике в IX-XI классах и в вузе.

Одна из основных особенностей формирования понятий в старших классах и в вузе состоит в том, что отдельные стороны (признаки) понятий уже известны учащимся из курса физики предыдущих классов. В процессе обучения физике в старших классах и в вузе продолжается развитие этих понятий, их обогащение, углубление и уточнение. Поэтому в методике формирования понятий у старших школьников и студентов центральное место занимает проблема осуществления преемственности, успешное решение которой определяется, в первую очередь, деятельностью преподавателя, его знаниями и умениями.

В деятельности преподавателя по осуществлению преемственности в развитии у учащихся и студентов физических понятий можно условно выделить следующие направления:

I. Анализ содержания курса физики и смежных дисциплин (анализ программ и учебных пособий) с целью определения основных этапов развития формируемого понятия и требований к его усвоению на каждом из этапов (моделирование процесса развития понятия).

II. Организация деятельности учащихся и студентов направленной на повторение пройденного, на восстановление и обновление у них знаний и умений, необходимых для развития понятия на данном этапе.

III. Организация познавательной деятельности учащихся и студентов, по усвоению новых знаний, обеспечение в процессе деятельности синтеза усвоенных в разное время признаков в единое обогащенное понятие.

Выделенные компоненты деятельности преподавателя выражают в какой-то мере последовательность в осуществлении планирования, подготовки и проведения мероприятий, направленных на реализацию преемственности в развитии у обучаемых понятий. Однако в конкретных условиях очередность и время их выполнения могут быть различными. Так, в определенных педагогических ситуациях второй и третий выделенные компоненты могут предшествовать один другому или могут быть совмещены, т.е. осуществляться на одном учебном занятии. Изучение содержания курса физики и смежных предметов, моделирование процесса развития того или иного понятия могут проводиться задолго до того момента, когда начинается формирование данного понятия, и составляют одну из важнейших сторон профессиональной подготовки преподавателя физики. Рассмотрим подробнее каждое из выделенных направлений.

I. Для того, чтобы полноценно осуществлять преемственность в процессе формирования у учащихся IX-XI классов и студентов тех физических понятий, которые были усвоены ими в предыдущих классах, преподавателю необходимо с достаточной ясностью и полнотой знать, что было усвоено на предыдущих этапах развития формируемого понятия, какие признаки должны быть усвоены на данном этапе, до какого уровня необходимо сформировать это понятие у учащихся и студентов при их обучении в школе и т.д.; иными словами, необходимо представить (смоделировать) весь процесс развития данного понятия.

Для этого на основе изучения содержания обучения, анализа программ и учебных пособий по физике и смежным учебным дисциплинам необходимо выделить основные этапы развития рассматриваемого понятия и те элементы знаний (элементы содержания образования), которые необходимо усвоить учащимся на каждом из этих этапов.

II. Формирование физических понятий у учащихся старших классов и студентов будет успешным в том случае, если обеспечена тесная взаимосвязь между отдельными этапами обучения, если при изучении нового всесторонне используются ранее усвоенные знания, достаточно полно осуществляется процесс преемственности в развитии понятий.

Плодотворно использовать те знания, которые обучающиеся усваивали на предыдущих этапах обучения, позволяет рационально спланированное повторение, направленное на восстановление и обновление необходимых на данном этапе формирования элементов знаний.

Для того, чтобы рационально организовать деятельность старших школьников и студентов по повторению, в связи с формированием того или иного понятия, необходимо узнать, насколько хорошо сохранились в их памяти усвоенные ранее элементы знаний (а также умения оперировать данным понятием), какими из них они владеют достаточно хорошо, а какие утрачены, забыты большинством обучаемых.

III. Развитие у учащихся и студентов физических понятий происходит в процессе овладения ими новыми знаниями, в результате усвоения новых существенных признаков понятий, установления между ними (понятиями) новых взаимосвязей. Однако развитие того или иного понятия может успешно осуществляться только на основе ранее усвоенных признаков этого понятия, на основе имеющихся у учащихся и студентов знаний и умений. В процессе развития усвоенные на разных этапах обучения отделенные элементы понятия должны обрести определенную целостность, единство, а не оставаться в сознании обучаемых разрозненными, ничем не связанными между собой. Поэтому одной из основных задач организации познавательной деятельности учащихся и студентов в связи с формированием понятия на новом, более высоком уровне является достижение в процессе этой деятельности синтеза ранее усвоенных и новых признаков, образование у обучаемых на этой основе нового, более развитого, более богатого понятия.

В процессе изложения нового учебного материала преподаватель с этой целью должен показать учащимся: в чем состоит ограниченность прежних знаний, в чем они не совершенны, почему нуждаются в дополнении, обновлении; какие признаки понятия необходимо уточнить, расширить, чем это вызвано; какие новые свойства тел (явлений), с которыми обучаемые познакомились на данном этапе, не могут быть объяснены с прежних позиций, какие новые существенные признаки понятия они выражают; какие связи данного понятия с другими устанавливаются в процессе изучения новых законов (закономерностей), как эти связи изменяют, дополняют известную учащимся и студентам систему понятий, относящихся к данной теме (разделу) курса физики; изучение каких новых структурных объектов позволяет уточнить объем данного понятия. При этом выбираются различные методы обучения, исходя из сложности и объема изучаемого материала, уровня подготовленности учащихся и студентов, характера привлекаемых на уроке или на лекции ранее усвоенных знаний (лекция, рассказ, объяснение, беседа, работа с учебником с последующим обсуждением и т.д.). Необходимо отметить, что наиболее широкие возможности в плане активного привлечения усвоенных обучаемыми знаний, их актуализации, обеспечения тесной взаимосвязи между новыми и ранее усвоенными элементами знаний дает применение в процессе изложения нового учебного материала метода эвристической беседы. В ходе беседы на основе имеющихся знаний и новых, сообщаемых преподавателем, учащиеся и студенты имеют возможность делать необходимые обобщения, сравнивать, анализировать, рассуждать.

Важным методом в осуществлении преемственности при формировании у учащихся и студентов того или иного понятия на новом, более высоком уровне является обобщение всех усвоенных на разных этапах обучения элементов знаний, выражающих данное понятие (прежних, не претерпевших изменений на данном этапе; уточненных, обновленных в процессе изучения нового; новых). Обобщая все, что обучаемые знают в данном понятии, преподаватель формирует всю совокупность существенных признаков, представляющих собой содержание нового, обогащенного понятия, рассматривает в единстве его основное с другими понятиями, совокупность объектов, охватываемых данным понятием. При этом он обращает внимание учащихся и студентов на тот учебный материал, который нужно не только хорошо понимать, но и прочно запомнить. С этой целью необходимо организовать деятельность учащихся и студентов по заучиванию необходимых элементов знаний (новая совокупность существенных признаков, определение, основные связи, формулы), обеспечить условия для успешного и быстрого запоминания.

Литература:

1. Кибардина Л.П. Процесс обучения в системе повышения квалификации

педагогов в Кыргызской Республике.- Бишкек: Кыргызстан, 1997. -203 с.

2. Мамбетакунов Э. Формирование естественнонаучных понятий у школьников на основе межпредметных связей. - Бишкек: Илим, 1991. - 241 с.