

ББК 74.560

Н.С. Вдовина, Г.В. Лаврентьев

Комплексное применение средств обучения на уроках химии и биологии как фактор активизации учебно-познавательной деятельности учащихся профессиональной школы

N.S. Vdovina, G.V. Lavrentyev

Integrated Application of Training Tools on the Lessons of Chemistry and Biology as a Means to Intensify Educational Activity of Vocational School Students

Использование средств обучения должно основываться на дидактической функции и соответствовать целям образования. Комплексное применение средств обучения способствует активизации учебно-познавательной деятельности учащихся, повышению мотивации, а также развитию компетенций.

Ключевые слова: средства обучения, компетенции, учебно-познавательная деятельность.

Активизация учебно-познавательной деятельности учащихся невозможна без изменения организации процесса обучения, совершенствования педагогических условий, увеличения доли самостоятельности и внутренней мотивации учащихся. Одним из эффективных методов активизации учебно-познавательной деятельности учащихся учреждений системы начального профессионального образования мы считаем комплексное использование средств обучения на уроках химии и биологии. Смысл данных естественно-научных дисциплин складывается из теоретических положений, которые опираются на мощную эмпирическую базу, поэтому их изучение необходимо обогатить разнообразными натуральными и техническими средствами обучения [1, с. 47]. Их комплексное применение, по нашему мнению, значительно сократит время усвоения учебной информации, повысит качество образования, а также будет способствовать реализации компетентного подхода.

И. Н. Пономарева дает следующее определение средств обучения: «Средства обучения — разнообразные предметы, явления, факты, обучающие программы, способствующие повышению эффективности учебной деятельности в соответствии с целями и задачами обучения» [2, с. 191]. Границы понятия «средства обучения» в настоящее время размываются из-за появления новейших информационных обучающих программ, например, виртуальных экспериментальных работ, средств дистанционного обучения и др. Таким образом, необходимо уточнить понятие «средства обучения». По нашему мнению, средства

Application of training tools should be based on didactic function and should meet educational objectives. Integrated use of training tools should intensify students' educational activity and motivation, and also develop the competencies.

Key words: training tools, competencies, educational activity.

обучения представляют собой любые предметы и информационные ресурсы, которые могут быть использованы в процессе обучения для повышения наглядности теоретического материала.

Основной характеристикой средства обучения является его дидактическая функция. Дидактическая функция — это назначение средства обучения, его роль и место в процессе [3, с. 196]. Средства обучения не должны быть случайными на уроке, они должны органично вписываться в ход занятия, логический каркас урока.

Каждое из существующих традиционных (натуральных, печатных) или современных (мультимедийных, интерактивных) средств обучения обладает своими особенностями и дидактическими функциями в учебном процессе. При этом использование только одного средства не всегда может обеспечить полное представление об изучаемых объектах и явлениях. Поэтому для комплексного решения образовательных задач необходимо использовать несколько средств обучения. Специально подобранные для конкретного занятия средства обучения могут комплексно использоваться для достижения целей обучения.

С. Г. Шаповаленко выделяет следующие этапы формирования комплексов средств обучения:

- 1) постановка задач обучения;
- 2) определение содержания и объема знаний по данной теме;
- 3) анализ предшествующего познавательного опыта учащихся;
- 4) определение последовательности передачи содержания образования;

5) формирование шагов перехода от незнания к знанию;

6) методическая разработка каждого шага — выбор метода, способов осуществления контроля и обратной связи, средств обучения [4, с. 39].

Мы считаем наиболее оптимальным комплексное использование средств обучения при модульной технологии построения курсов химии и биологии, так как при составлении модульной программы курса в первом учебном элементе указываются непосредственно цели и задачи, которые должны быть достигнуты в результате усвоения данного модуля [5].

Таким образом, основой комплекса является содержание образования, заложенное в федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС). Затем содержание структурируется, разбивается на модули. Модули, в свою очередь, делятся на учебные элементы (информационные блоки) в соответствии с отведенным количеством часов, после строится план каждого урока, определяется количество учебных элементов, которые учащиеся должны усвоить на отдельном занятии. К каждому учебному элементу подбираются средства обучения и методы работы с ними, определяются их место и роль на занятии.

В отношении содержания образования необходимо отметить, что оно должно быть направлено:

- на индивидуализацию и личностно ориентированный подход, позволяющий учащимся находить интересующие их материалы, творчески подходить к решению заданий;

- использование новейших данных, знакомство с достижениями научно-технического прогресса, в областях, связанных с будущей профессиональной деятельностью и касающихся данной общеобразовательной области.

Следующий этап работы является наиболее значимым, так как для имеющихся средств обучения требуется составить план их комплексного применения в соответствии с методом обучения, который может наиболее рационально решить задачу определенно-го этапа занятия.

Для реализации одного и того же информационного блока может быть использовано не одно, а несколько средств обучения. При этом важна не просто их комбинация (посмотрите на натуральный объект, а теперь на его фотоиллюстрацию), а именно сочетание средств, которые дополняют друг друга, создавая новую учебную ситуацию (посмотрите на натуральный объект, а теперь на схему этого объекта на экране). В результате у учащихся возникают представления о взаимосвязи внешнего облика с внутренним строением и свойствами или механизмом протекающих процессов.

При подборе различных средств обучения не стоит перегружать ими урок, тем более, если словесно-ло-

гические методы или средства знаковой наглядности оказываются вполне достаточными. Избыток средств наглядности может переутомить внимание учащихся, вызвать, напротив, их пассивность, например, если одно и то же свойство изучаемого объекта демонстрируется с помощью нескольких средств обучения.

Таким образом, мы выделяем следующие этапы разработки учебного занятия с комплексным применением средств обучения при модульной технологии обучения (см. рис.).

Существует несколько правил, которые должны соблюдаться при составлении комплекса средств обучения.

1. В комплексе не должно быть средств обучения, повторяющих дидактический смысл друг друга, т. е., например, таблиц и слайдов презентации, демонстрирующих принципиально одно и то же. Также не стоит повторно пересказывать информацию, содержащуюся в фильме.

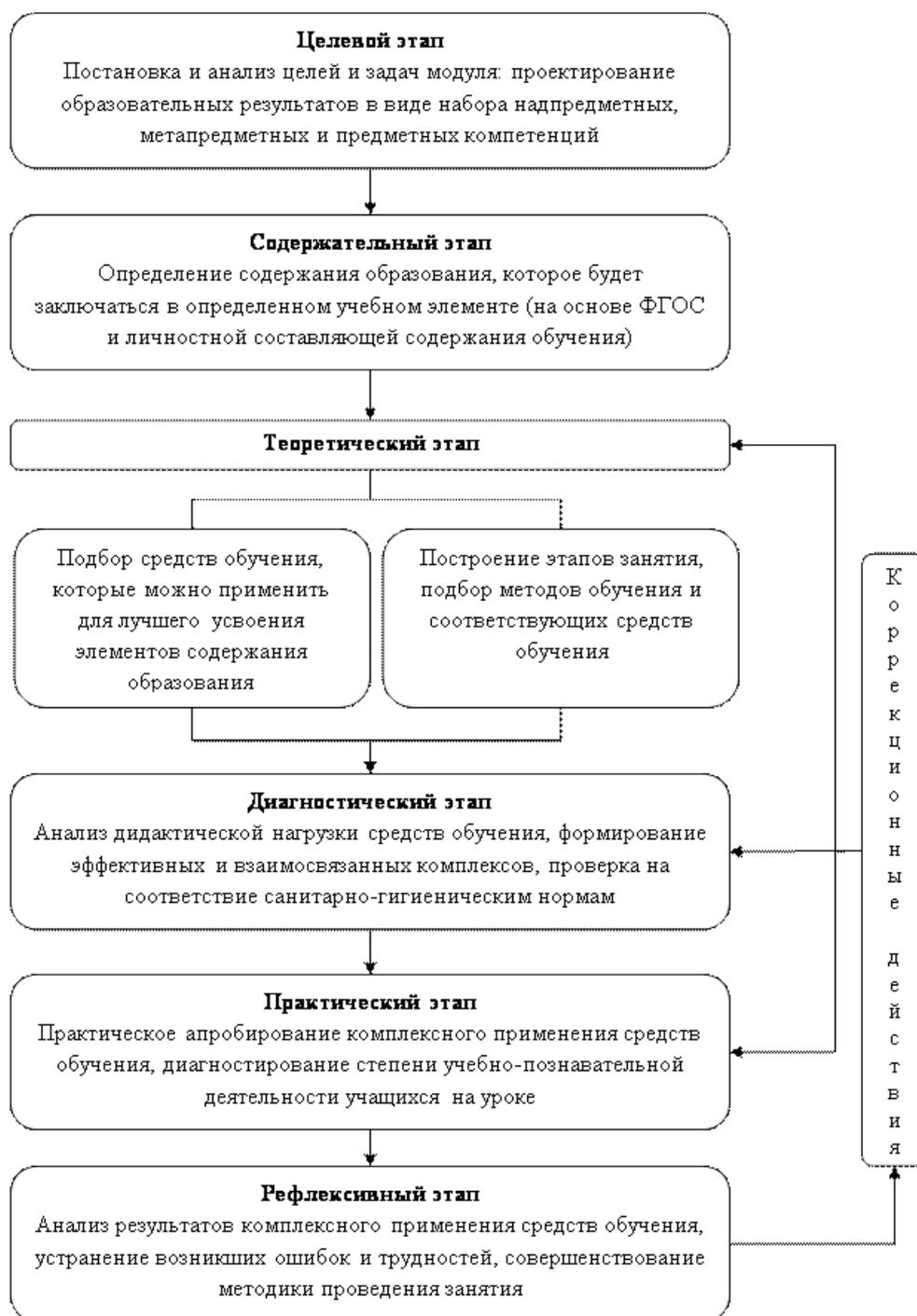
2. При комплексном применении средства обучения должны быть взаимосвязаны, каждое из них должно нести в себе смысловую нагрузку (выполнять свою дидактическую функцию), т. е. являться неотъемлемой частью целостного раскрытия темы занятия.

3. Комплексное применение средств обучения обязательно связано с решением новых дидактических задач. Можно использовать слайд с двумя поставленными рядом изображениями, требующими сравнения, при этом создается новая проблема, которую нельзя решить за счет последовательного представления двух изображений.

4. Если для объяснения конкретного понятия подходят несколько средств обучения, несущих похожую смысловую нагрузку, в таком случае необходимо проанализировать их с точки зрения эффективности и экономии времени занятия и выбрать наиболее оптимальное сочетание.

По нашему мнению, использование данных принципов при построении каждого учебного занятия будет способствовать активизации учебно-познавательной деятельности, формированию устойчивой мотивации к изучению предметов естественно-научного цикла и формированию компетенций трех уровней: предметных, мета- и надпредметных.

Рассмотрим комплексное применение средств обучения на примере комбинированного урока, так как именно данный тип урока наиболее часто встречается в учебном процессе как общеобразовательной школы, так и профессионального училища. Как было показано ранее, сокращение часов, отведенных на изучение той или иной темы, приводит к тому, что за одно или два занятия учащиеся должны в полной мере освоить теоретический материал, получить возможность поработать экспериментально, а также найти точки прикладного использования полученных знаний.



Этапы разработки занятия с комплексным применением средств обучения

Комбинированный урок строится из нескольких взаимосвязанных частей (этапов). Перечислим основные:

- вводная часть;
- этап получения информации;
- этап закрепления, выполнения упражнений и заданий;
- этап контроля, обратной связи с учащимися;
- рефлексия.

Таким образом, преподаватель при построении урока комбинированного типа должен максимально использовать время занятия, применяя при этом наиболее эффективные методы и комплексы средств обучения.

До начала изучения новой темы необходимо актуализировать ранее усвоенные знания учащихся. Этого можно добиться путем оперирования данными, полученными на предыдущих занятиях, а также обратить-

сы к жизненному опыту обучающихся. Преподавателю на данном этапе необходимо создать как можно больше ассоциаций, связывающих известный и новый материалы. Для этого можно задавать учащимся вопросы в разной форме и из различных областей знания. Исходя из их ответов формулируется тема занятия.

Вводная часть должна пройти динамично, так как ее цель — заинтересовать учащихся, т. е. сформировать мотивационный компонент учебно-познавательной деятельности. Нужного эффекта можно достичь, используя следующие комплексы: слайды презентации и беседа; видеотрейлер и таблица; демонстрационный опыт и модель. При этом деятельность учащихся заключается в ведении беседы, формулировании вопросов, построении гипотез и получении первичной информации по теме. На данном этапе занятия могут быть сформированы коммуникативная, информационная, учебно-познавательная, ценностно-смысловая и социокультурная компетенции.

На этапе получения информации можно комплексно использовать материалы учебника со справочными изданиями, поскольку это позволит учащимся самостоятельно осуществить поиск информации, теоретический анализ данных, предполагающий ориентацию и понимание текста, выделить главное и сформулировать выводы на основе текста. Также можно использовать комплексы: иллюстрация и таблица; муляж (модель) и слайд со структурой; учебник и таблица (схема, график) или использовать необходимые, дидактически обоснованные средства для проектной деятельности. Деятельность учащихся в этих случаях является исследовательской и включает в себя наблюдение явления (процесса), анализ, нахождение причинно-следственных связей, сопоставление строения и выполняемых функций (свойств), составление информационных кластеров. На данном этапе могут быть в полной мере сформированы информационная, исследовательская, коммуникативная и учебно-познавательная компетенции.

При демонстрации видеоматериалов нужно разнообразить деятельность учащихся: побеседовать, предложить устно или письменно ответить на вопросы, заполнить таблицу или схему, решить познавательную проблему, составить план увиденного.

Для ускорения темпа занятия учащимся можно раздать дидактические карточки или повесить учебную таблицу с указанием символов для обозначения различных объектов, например, определенные знаки для построения генеалогического древа и решения задач по генетике.

Важную роль в понимании химизма реакций играет знаковая наглядность (написание химических формул и уравнений). Для более глубокого понимания химических процессов необходимо комплексно использовать знаковую наглядность с различными моделями, т. е. наравне с написанием формул и урав-

нений представлять реакции в анимированном виде или с помощью моделей молекул.

На этапе закрепления можно использовать несколько моделей комплексного применения средств обучения: текст с фото-, видео- или анимационными материалами, с помощью которых учащиеся решают задания, составляют доклад на основе появляющихся иллюстраций, схем и графиков; фильм или анимация и дидактическая карта, предложение видеоролика с начальной ситуацией для поиска вариантов ее развития, при этом учащиеся решают нестандартные задачи, составляют опорно-схематический конспект с отражением логических связей, изучают учебно-познавательные и учебно-практические задачи, включающие в себя различные средства обучения, позволяющие выполнять задания практико-ориентированного характера, подразумевающее применение информации для решения учебно-практических задач. Внедрение в образовательный процесс данных моделей позволит формировать следующие виды компетенций: коммуникативную, исследовательскую, творческую, учебно-познавательную, информационную.

Для повторения пройденного материала можно составить презентацию, где на нескольких слайдах будет отражено его основное содержание. При этом предпочтение должно отдаваться представлению информации в знаковой или анимированной форме без обращения к отдельным, частным примерам. Этот этап должен привести учащихся к естественному процессу систематизации и обобщения знаний. Также на данном этапе учащиеся самостоятельно, используя табличный материал, схемы, модели и презентации, формулируют основные выводы по пройденной теме.

На этапе систематизации можно составлять, например, реакции с помощью общих формул и указанием химически активных частей молекул. Таким образом, внимание учащихся переходит на выявление сути происходящих процессов.

На этапе контроля и обратной связи с учащимися можно комплексно применять интерактивный тест с фото-, видео- или анимационными материалами, видеоопыт + схему (анимацию), что позволит учащимся приобрести навыки ведения диалога в учебной группе, описания, сравнения, классификации и изложения собственной точки зрения, построения гипотез. В этом случае формируются коммуникативная, рефлексивная, творческая и учебно-познавательная компетенции.

Этап закрепления необходим для решения типовых задач, повторения правил и возможностей практического применения изученного материала. Данный этап целесообразен, например, на занятиях по химии и необязателен при рассмотрении некоторых тем по биологии, где достаточно провести этап обобщения и систематизации.

На этапе рефлексии применяется комплекс контрольных заданий, содержащих типичные ошибки по изучаемой теме, выполняя которые, учащиеся проводят самооценку уровня личностных учебных достижений. В этом случае на данном этапе формируется рефлексивная компетенция.

На завершающем этапе занятия целесообразно дать учащимся задание самостоятельно разработать резюме пройденного раздела программы, а на основе данных составленного резюме письменно или с помощью компьютера выполнить небольшую теоретическую контрольную работу или тест.

Комплексное применение средств обучения, таким образом, способствует активизации учебно-познавательной деятельности учащихся за счет следующих составляющих:

- использование различных типов представления учебного материала, видео и динамичной анимации;
- проникновение на микроуровень и обзор глобальных процессов;

— использование методов работы с различными средствами обучения, включая интерактивное взаимодействие, использование компьютерных тестов;

— становление на занятиях учащихся как субъектов образовательного процесса с правом выбора деятельности и средств, которые позволяют им достичь нужных результатов;

— повышение самостоятельности учащихся на занятии;

— решение лично значимых проблем;

— развитие творческой активности;

— акцентуация учащихся на их профессиональный выбор.

По нашему мнению, разработанные модели комплексного применения средств обучения могут быть использованы в учреждениях начального и среднего профессионального образования, реализующих программы среднего (полного) общего образования, как эффективное средство активизации учебно-познавательной деятельности учащихся.

Библиографический список

1. Петрищева Г.С. Школьный учебник как средство развития компетентностей. — Бийск, 2008.
2. Пономарева И.Н. Общая методика обучения биологии. — М., 2007.
3. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. — М., 2002.
4. Шаповаленко С.Г. Учебник в системе средств обучения // Проблемы школьного учебника. — Вып. 4. — М., 1976.
5. Лаврентьев Г.В., Лаврентьева Н.Б. Слагаемые технологии модульного обучения. — Барнаул, 1998.