# ЛЕКЦИЯ 2- Многообразие в обучении биологии теорий обучения

Методика обучения биологии, опираясь на многочисленные педагогические исследования, характеризует разнообразные виды и типы обучения, исторически сложившиеся в отечественной школе. Н.В. Бордовская в книге «Диалектика педагогического исследования. Логико-методологические проблемы» называет и описывает семь видов обучения в школе: сократовский, догматический, развивающий, объяснительно-иллюстративный, проблемный, программированный и модульный.

Первый исторически сложившийся вид обучения — сократовский *—* назван по имени древнегреческого философа Сократа. Процесс обучения шел с помощью наводящих вопросов для поиска истины. Считается, что Сократ широко использовал этот вид обучения, который применяется в школе и в наше время.

Догматическое обучение — механическое запоминание со слов учителя или из книги и дословное воспроизведение услышанного или прочитанного текста. Данный вид обучения появился в школе еще во времена В.Ф. Зуева и А.М. Теряева и поныне существует на уроках биологии.

Теория развивающего обучения берет свое начало в работах И.Г. Песталоцци, А. Дистервега, К.Д. Ушинского и др. Научное обоснование этой теории дано в трудах Л.С. Выготского, в 30-е годы при рассмотрении им вопроса о соотношении обучения и развития. По словам Л.С. Выготского, этот вопрос - «самый центральный и основной вопрос, без которого проблемы педагогической психологии... не могут быть не только правильно решены, но даже поставлены».

В 1935 г. вышел сборник статей Л.С. Выготского под общим названием

«Умственное развитие детей в процессе обучения». В него вошли статья

«Проблема обучения и умственного развития в школьном возрасте», написанная в 1933-34 гг., а также тексты стенограмм нескольких докладов, обработанных уже после смерти Л.С. Выготского в 1934 г. его учениками Л.В. Занковым, Ж.И. Шиф и Д.Б. Элькониным. Уже к началу 30-х гг. более или менее отчетливо выявились основные психологические теории, касавшиеся соотношения обучения и развития, эти теории как раз и были описаны в указанной статье Л.С. Выготского.

Первая теория имеет своим основным положением идею о независимости детского развития от процессов обучения. Согласно этой теории, «развитие должно совершить определенные законченные циклы, определенные функции должны созреть прежде, чем школа может приступить к обучению определенным знаниям и навыкам ребенка. Циклы развития всегда предшествуют циклам обучения. Обучение плетется в хвосте у развития, развитие всегда идет впереди обучения. Уже благодаря этому наперед исключается всякая возможность поставить вопрос о роли самого обучения в ходе развития и созревания тех функций, которые активизируются обучением. Их развитие и созревание являются скорее предпосылкой, чем результатом обучения. Обучение надстраивается над развитием, ничего не меняя в нем по существу».

Вторая теория, согласно Л.С. Выготскому, соответствует той точке зрения, что обучение и есть развитие, что первое полностью сливается с детским развитием, когда каждый шаг в обучении соответствует шагу в развитии (при этом развитие сводится в основном к накоплению всевозможных привычек). Сторонником этой теории являлся, например, такой крупный американский психолог, как В. Джемс.

По этой теории любое обучение – развивающее, поскольку обучение детей, например, каким-либо математическим знаниям может приводить к развитию у них ценных интеллектуальных привычек. Нужно иметь в виду, что учителя и методисты, опирающиеся в своей работе по преимуществу на практический опыт, могут быть сторонниками именно такой теории, не требующей проведения достаточно сложных процедур по различению процессов «обучения» и процессов «развития».

В третьей теории сделаны попытки преодолеть крайности двух первых путем простого их совмещения. С одной стороны, развитие мыслится как процесс, от обучения независимый. С другой стороны, самообучение, в котором ребенок приобретает новые формы поведения, рассматривается как тождественное обучению. В третьей теории развитие (созревание) подготавливает и делает возможным обучение, а последнее как бы стимулирует и продвигает вперед развитие (созревание).

Вместе с тем, согласно этой теории, как писал Л.С. Выготский, «развитие всегда оказывается более широким кругом, чем обучение. Ребенок научился производить какую-либо операцию. Тем самым он усвоил какой-то структурный принцип, сфера приложения коего шире, чем только операции того типа, на которых этот принцип был усвоен. Следовательно, совершая шаг в

обучении, ребенок продвигается в развитии на два шага, т.е. обучение и развитие не совпадают». Данная теория разводит процессы обучения и развития и вместе с тем устанавливает их взаимосвязь (развитие подготавливает обучение, а обучение стимулирует развитие).

В настоящее время все больше накапливается сведений, позволяющих вполне определенно различать процесс «обучения» и процесс «развития», а в

«развитии» видеть существенные изменения интеллектуальной, эмоциональной и личностной сфер школьников.

В третьей теории Л.С. Выготский выделил две основные черты. Первая черта – это взаимосвязь обучения и развития, раскрытие которой позволяет найти стимулирующее влияние обучения на развитие и то, как определенный уровень развития способствует реализации того или иного обучения. Вторая черта третьей теории состоит в попытках объяснить наличие развивающего обучения, опираясь на установки структурной психологии (гештальтпсихологии), представителем которой был один из ее создателей видный немецкий психолог К. Коффка. Суть такого объяснения в следующем предположении: овладевая какой-либо конкретной операцией, ребенок вместе с тем осваивает некоторый общий структурный принцип, сфера приложения которого гораздо шире, чем у данной операции. Поэтому, овладевая отдельной операцией, дети в дальнейшем получают возможность использовать этот принцип и при выполнении других операций, что свидетельствует о наличии определенного развивающего эффекта.

Вопрос о соотношении обучения и развития детей Л.С. Выготский гипотетически решал, опираясь на общий закон генезиса психических функций ребенка, обнаруживающийся в зонах ближайшего развития, которые создаются в процессе его обучения, т.е. в общении и сотрудничестве со взрослыми и товарищами. Нечто новое ребенок сможет самостоятельно сделать после того, как он делал это в сотрудничестве с другими. Новая психическая функция появляется у ребенка в качестве своеобразного «индивидуального продолжения» ее выполнения в коллективной деятельности, организация которой и есть обучение.

В работах самого Л.С. Выготского нет развернутого описания конкретно- предметных проявлений так понимаемого развивающего обучения. Многие годы его гипотеза оставалась только гипотезой, хотя его ученики стремились ее конкретизировать, уточнить и обосновать определенным предметным содержанием (особенно успешно в этом направлении работали П.Я. Гальперин, А.Н. Леонтьев, Д.Б. Эльконин и др.).

Теория поэтапного формирования умственных действий — концепция, разработана П.Я. Гальпериным, об управляемом извне процессе образования представлений (представление — наглядный образ предмета, воспроизведенный по памяти в воображении) и понятий (символическое отображение существенных свойств предметов окружающего мира, выделенных в результате аналитической работы) об объектах на основе внешних действий (процесс взаимодействия с каким–либо предметом, в

котором достигается определенная, заранее определенная, цель). Действие как простейшее образование, сохраняющее все основные особенности человеческой деятельности, было подвергнуто П.Я. Гальпериным и его учениками и последователями всестороннему изучению. Совместно с Н.Ф. Талызиной П.Я. Гальперин реализовал эту теорию на практике в процессе обучения. Согласно этой теории, формирование умственных действий проходит по следующим этапам:

Первый - создание мотивации обучаемого;

Второй - составление схемы т.н. ориентировочной основы действия; Третий - выполнение реальных действий;

Четвертый - проговаривание вслух описаний того реального действия, которое совершается, в результате чего отпадает необходимость использования ориентировочной основы действий;

Пятый - Действие сопровождается проговариванием «про себя»;

Шестой - Полный отказ от речевого сопровождения действия, формирование умственного действия в свернутом виде.

На каждом этапе действие выполняется сначала развернуто, а затем постепенно сокращается, «свертывается».

Н.Ф. Талызина трансформирует разработанную Гальпериным теорию обучения в теорию практического управления учебной и прежде всего познавательной деятельностью младшего школьника. При этом Н.Ф. Талызина воссоздает основной корпус составляющих процесс обучения, его проектирование, формирование учебных действий обучающегося, контроль и диагностирование в таких основных видах деятельности, как чтение, письмо, рассказ, в объеме тех действий, которыми младший школьник должен овладеть, формируя логическое мышление, усваивая содержание математики, родного языка и т.д. Рассматривая действие как единицу анализа учебной деятельности учащихся и в то же время как единицу усвоения, Н.Ф. Талызина, естественно, трактует его в общем контексте теории поэтапного формирования умственных действий П.Я. Гальперина. Н.Ф. Талызина показывает эффективность организации усвоения на разных его этапах и различную действенность типов ориентировочной деятельности в этом процессе. Полезным для учителя является осуществленный автором анализ видов контроля: предварительного, текущего, итогового - как специфических форм обратной связи. Сформулированные автором требования к организации контроля могут рассматриваться как научно-методическая рекомендация учителю. Теория поэтапного формирования умственных действий явилась фундаментом разработанного Н.Ф. Талызиной нового направления — программирования учебного практике.

3анков Леонид Владимирович (1901-1977) – педагог и психолог, академик АПН СССР, последователь школы Л.С. Выготского, выдвинул и экспериментально подтвердил идею развивающего обучения. Система Л.В. Занкова появилась и получила распространение в 50 годы. По мнению ученого, школа не раскрывала резервов психического развития ребенка. Он проанализировал состояние дел в образовании и путь его дальнейшего развития. В его лаборатории впервые возникла идея развития как ведущей критерий работы школы. Систему развивающего обучения по Л.В. Занкову можно назвать системой раннего интенсифицированного всестороннего развития личности. По мнению Л.В. Занкова, содержание начальной ступени обучения, обогащено согласно цели всестороннего развития и упорядочено; в нем выделяется богатство общей картины мира на основе науки, литературы и различных видов искусства. В первом классе представлены начала естествознания, во втором – географии, в третьем – рассказы по истории. Особое внимание уделяется рисованию, музыке, чтению художественных произведений, труду в его этическом и эстетическом значении. Во внимание берется не только классная, но и внеклассная жизнь ребят. Программы обучения построены по принципу расчленения целого на многообразные формы и ступени, различия возникают в процессе движения содержания. Центральное место занимает работа по четкому разграничению разных признаков изучаемых объектов и явлений. Оно осуществляется в рамках принципа системности и целостности: каждый элемент усваивается в связи с другим и внутри определенного целого. Занковцы не отрицают дедуктивного подхода к формированию понятий, способов мышления, деятельности, но все-таки доминирующее начало в их системе – путь индуктивный. Особое место отводится процессу сравнения, так как посредством хорошо организованного сравнения устанавливают, в нем вещи и явления сходны и в чем различны, дифференцируют их свойства, стороны, отношения. Главное внимание уделяется развитию анализирующего наблюдения, способности к выделению разных сторон и свойств явлений, их четкому речевому выражению. Основной мотивацией учебной деятельности является познавательный интерес. Идея гармонизации требует сочетать в методике рациональное и эмоциональное, факты и обобщения, коллективное и индивидуальное, информационное и проблемное, объяснительный и поисковый методы. Развивающее обучение предполагает вовлекать учащегося в различные виды деятельности, использовать в преподавании дидактические игры, дискуссии, а также методы обучения, направленные на обогащение воображения, мышления, памяти, речи. Урок остается основным элементом образовательного процесса, но в системе Л.В. Занкова его функции, формы организации могут существенно варьироваться.

Основу системы обучения по Л.В. Занкову составляют следующие взаимосвязанные принципы:

1. Принцип обучения на высоком уровне трудности.
2. Принцип ведущей роли теоретических знаний.
3. Принцип осознания школьниками процесса учения.
4. Принцип работы над развитием всех учащихся.
5. Принцип продвижения в изучении материала быстрым темпом.

Рассмотренные принципы были конкретизированы в программах и методиках обучения грамматике, чтению, математике, истории, природоведению и другим предметам. Сравнительное общего психического развития младших школьников в экспериментальных и обычных классах проводилось путем индивидуального обследования.

Эльконин Даниил Борисович (1918-1959) – известный психолог, автор всемирно известной периодизации возрастного развития. Давыдов Василий Васильевич – академик, вице-президент РАО, автор теории развивающего обучения, теории содержательного обобщения.

Развивающий характер обучения в технологии Д.Б. Эльконина - В.В. Давыдова связан, прежде всего, с тем, что его содержание построено на основе теоретических знаний. Как известно, в основе эмпирических знаний лежат наблюдение, наглядные представления, внешние свойства предметов; понятийные обобщения получаются путем выделения общих свойств при сравнении предметов. Теоретические же знания выходят за пределы чувственных представлений, опираются на мысленные преобразования абстракций, отражают внутренние отношения и связи. Они образуются путем генетического анализа роли и функций некоторых общих отношений внутри целостной системы элементов.

В системе Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова обучение строится в соответствии с тремя принципами:

1. Предметом усвоения являются общие способы действия — способы решения класса задач. С них начинается освоение учебного предмета. В дальнейшем общий способ действия конкретизируется применительно к частным случаям. Программа устроена так, что в каждом последующем разделе конкретизируется и развивается уже освоенный способ действия.
2. Освоение общего способа ни в коем случае не может быть его сообщением — информацией о нем. Оно должно быть выстроено как учебная деятельность, начинающиеся с предметно-практического действия. Реальное предметное действие в дальнейшем свертывается в модель-понятие. В модели общий способ действия зафиксирован в «чистом виде».
3. Ученическая работа строится как поиск и проба средств решения задачи. Поэтому суждение ученика, отличающееся от общепринятого, рассматривается не как ошибка, а как проба мысли.

Следование указанным принципам позволяет достичь основной цели обучения — формирования системы научных понятий, а также учебной самостоятельности и инициативности. Ее достижение оказывается возможным поскольку знания (модели) выступают не как сведения об объектах, а как средства их отыскания, выведения или конструирования. Ученик научается определять возможности и ограничения своих действий и искать ресурсы их осуществления.

Выдающийся психолог Л.С. Выготский на основе ряда своих исследований установил, что развитие всякой психической функции в том числе и интеллекта ребенка, проходит через зону ближайшего развития, когда ребенок умеет что-то делать лишь в сотрудничестве со взрослым, и лишь за тем переходит на уровень актуального развития, когда это действие он может выполнять самостоятельно. Л.С. Выготский указывал, что в школе ребенок обучается не тому, что он уже может делать самостоятельно, а лишь тому, что он может делать в сотрудничестве с учителем, под его руководством, при этом главной формой обучения является подражание в широком смысле. Поэтому зона ближайшего развития является определяющей в отношении обучения и развития, и то, что ребенок сегодня может делать в этой зоне, то есть в сотрудничестве, завтра он сумеет сделать самостоятельно и, следовательно, перейдет на уровень актуального развития.

Объяснительно-иллюстративное обучение*,* которое иногда называют пассивно-созерцательным, — это передача, усвоение знаний и применение их на практике. Главное в деятельности учителя — изложить учебное содержание с применением наглядных и иллюстративных материалов и обеспечить его усвоение на уровне воспроизведения и применения при решении практических задач. Охарактеризованный вид широко распространен в обучении биологии в средней школе.

Проблемное обучение *—* вид обучения через разрешение познавательных проблем. Поэтому данный вид обучения реализуется путем постановки (учителем) и разрешения (учеником) проблемного вопроса, проблемной задачи и проблемной ситуации. Проблемный вопрос сам по себе не имеет проблемного содержания, а предполагает с его помощью организацию поиска истины и разных вариантов ответа. Проблемная задача — это учебно-познавательная задача, в основе которой лежит противоречие между имеющимися и необходимыми для решения задачи знаниями. Применение проблемной задачи ставит целью активизировать стремление к самостоятельному поиску способов и путей ее решения. Проблемная ситуация складывается в том случае, когда учащийся стремится решить трудную задачу, но ему не хватает данных и он должен сам их искать.

Программированное обучение — вид получения знаний, в основе которого лежит кибернетический подход, согласно которому обучение рассматривается как динамическая система, управление которой состоит из двух основных операций — передачи команд со стороны учителя (компьютера или других технических средств и аудиовидеотехники) и ответа ученика (самооценка или действие). Сформулировано несколько принципов, организующих образовательный процесс программированного обучения:

* подача информации небольшими дозами (порциями);
* установка проверочного задания для контроля и оценки усвоения каждой порции предлагаемой информации;
* предоставление материалов для контроля;
* передача указаний в зависимости от правильности ответа.

Модульное обучение — учитель и учащиеся работают с учебной информацией, представленной в модулях. Каждый модуль обладает законченностью и самостоятельностью относительно других. Совокупность таких модулей составляет единое целое в раскрытии учебной темы или всей учебной дисциплины. Модульное обучение рассчитано на самостоятельную работу с учетом определенной дозы усвоения учебной информации. С помощью модулей может успешно реализовываться профильное и дифференцированное обучение.

Информатизационное обучение — вид обучения, который обусловлен социальными причинами — становлением открытого информационного общества и внедрением в связи с этим в различные сферы деятельности человека новых информационных технологий, ориентированных на личностно деятельностное обучение. Информатизационное обучение характеризуется использованием обобщений информации применительно к изучению биологического содержания (фактов, понятий, процессов и законов), внедрением методов компьютерного обучения (информационных технологий) в образовательный процесс. Как показали исследования методистов-биологов (В. В. Пасечника, В.А. Смирнова, В.П. Соломина), этот вид обучения активизирует познавательную деятельность, усиливает обратную связь, позволяет индивидуализировать процесс обучения с учетом способностей учащихся, экономит учебное время. Кроме того, ученики дополнительно приобретают элементарные навыки работы с электронно-вычислительной техникой. Здесь, как и в программированном обучении, при ведущей роли учителя в организации и проведении учебного процесса доминирование учителя над учеником ослабевает через посредство электронно-вычислительной техники.

Мультимедийное обучение — персонализированный способ обучения, включающий «процесс передачи знаний, формирования умений и навыков, ценностных отношений при условии одновременного использования зрительного, слухового, осязательного ощущений и мышления. При таком включении перечисленных ощущений и мышления задействованы все специфические виды памяти (зрительная, слуховая и др.), и потому знание и умения формируются полнее. В последние годы в практике общеобразовательной школы все чаще используют компьютеры, оснащенные средствами мультимедиа. Мультимедиа (в пер. с англ. «мульти» — много,

«медиа» — среда) — это множественность информационных сред, содержательных каналов информации. Условия, искусственно созданные мультимедийной программой, похожие на естественные, передаваемые ощущениями звучания, изображения, присутствия, позволяют моделировать виртуальную (т.е. существующую только в процессе взаимодействия) среду обучения. Виртуальная среда обучения является средой, создаваемой в процессе работы учащегося с автоматической обучающей системой для передачи учебной информации и используемой только во время этой конкретной работы.

Представленные виды обучения свидетельствуют о постепенном смещении акцента с управления учителем волевыми действиями учащихся в

сторону повышения активности учебных действий самих учащихся, развития их самоорганизации в обучении, что положительно влияет на результативность учебной и педагогической