# ЛЕКЦИЯ 3-Дидактические принципы, структура и содержание школьного биологического образования

В настоящее время цели методики обучения биологии, как и химии, физике, географии и другим предметам, достаточно подробно описаны в учебниках, учебно-методической литературе, нормативных документах. Такие цели в общем виде могут быть сформулированы следующим образом:

* обеспечить овладение базовыми знаниями основ биологии в их обобщенном, дидактически обоснованном виде;
* сформировать ориентацию в основных методологических проблемах биологии и современного естествознания в целом;
* ознакомить с линейными и интегрированными учебными курсами биологии в различных образовательных системах;
* развить понятия о формах и методах предметного учебно-воспитательного процесса в системе общего образования;
* обучить умениям конструировать систему уроков, отдельных тем уроков, экскурсий;
* обеспечить овладение методическими навыками проведения демонстрационного и лабораторного школьного эксперимента;
* сформировать навык анализа концепций учебных программ и содержания различных учебников, учебных пособий, рабочих тетрадей и других материалов; подготовить разработки учебных пособий, обеспечивающих наглядность в обучении.

Методика обучения биологии как учебная дисциплина характеризует процесс обучения учащихся с учетом закономерностей его осуществления. При этом рассматриваются внешние и внутренние закономерности обучения биологии.

К внешним закономерностям относятся: социальная обусловленность целей, задач обучения биологии в школе; содержание школьного предмета и его обусловленность уровнем развития биологии и ее востребованностью в современном обществе; степень подготовленности выпускников школы к участию в жизни общества. Внутренние закономерности процесса обучения — зависимость результативности обучения учеников от методов и средств преподавания биологии; выбор методов, средств, форм и типов обучения биологии; взаимодействие учителя и учащихся в учебно-воспитательном процессе; зависимость движения и развития процесса обучения от степени овладения знаниями и умениями учащимися, их умственного развития и формирования отношений.

Конкретное выражение закономерностей процесса обучения осуществляется в принципах обучения.

Принципы обучения — это руководящие идеи, правила деятельности и требования, определяющие характер образовательного процесса.

Методика биологии рассматривает принципы организации процесса обучения. В их числе общепедагогические (дидактические) принципы*:* научности и доступности; единства обучения, воспитания и развития; наглядности; связи обучения с жизнью; систематичности и последовательности, системности; фундаментальности; единства теории и практики; вариативности; гуманизации; интеграции и дифференциации.

К специфическим методико-биологическим принципам относятся принципы: причинности и историзма процессов и явлений живой природы; эффективности натуральной наглядности; вхождения в природу; единства живого; сезонности природных явлений; краеведения (родиноведения); экологизации и природоохранности; природосообразности; фундаментальности; преемственности содержания и его развития от курса к курсу.

Принцип научности гарантирует полноценное научное знание фактов, понятий, законов, теорий, утвержденных в науке, имеющих мировоззренческую и практическую значимость; принцип доступности — создание условий для преодоления трудностей всеми учащимися в процессе обучения. Принцип единства обучения, воспитания и развития применительно к изучению биологии постоянно нацеливает учителя и ориентирует всю систему методического обеспечения образовательного процесса на комплексное решение задач по достижению высокого уровня образованности, воспитанности и развития учащихся. Принцип систематичности и последовательности обеспечивает целенаправленное упорядочение знаний и умений учащихся; принцип системности ориентирует на системную организацию обучения на основе всех его компонентов (цели, задачи, содержание, методы, формы, педагогические технологии, средства обучения), а также на рассмотрение объектов живой природы с позиции биологических систем разных уровней сложности. Принцип фундаментальности является основой для генерализации учебных знаний, ориентирует на изучение и усвоение учащимися основных, базовых научных теорий, понятий, моделей и принципов, результатов фундаментальных исследований, имеющих общенаучное значение, являющихся достоянием человеческой культуры.

Принцип гуманизации предполагает создание комфортных условий получения образования, проявления творческой индивидуальности учащихся; принцип интеграции служит важным ориентиром в отборе учебного содержания, обеспечивая гибкость и мобильность науки в условиях непрерывно меняющегося окружающего мира; принцип дифференциации раскрывает вариативные возможности выбора индивидуальных образовательных траекторий достижения конечного результата для развития интересов, склонностей и способностей учащихся, для учета их психофизиологических особенностей и уровня развития; принцип вариативности предусматривает возможность реализации одного и того же содержания на базе различных

научно-методических подходов; принцип причинности показывает материальный характер приспособленности и природосообразности в живом мире; принцип историзма объясняет непрерывность и длительность процесса эволюции, подчеркивает гуманитарную составляющую биологического образования, обусловливает преемственность развития науки на различных этапах ее развития, показывает роль отдельных ученых в становлении и развитии науки. Принцип единства живого служит ориентиром при объяснении многообразия живого мира, его филогенетических связей, продвинутости отдельных групп (и целых царств) в системе организмов. Принцип наглядности используют для устранения разрыва между конкретным и абстрактным знанием в передаваемой информации, при этом наибольший позитивный эффект в обучении биологии дает натуральная наглядность; принцип вхождения в природу определяет обязательность непосредственного ознакомления с живыми объектами в их природном окружении, это свидетельствует о необходимости проведения экскурсий, наблюдений, опытничества и практических работ «под открытым небом», в уголке живой природы, на пришкольном опытном участке.

В методике обучения биологии используют также общие методологические принципы: взаимосвязи и взаимообусловленности; целостного познания природы и ее взаимодействия с обществом; материальности и познаваемости реального мира; первичности природных законов по отношению к законам общественного развития. Указанные принципы служат обоснованием дидактических принципов в методике биологии.

Содержание биологического образования обычно характеризуется как педагогически адаптированные основы науки, изучаемой в школе. Эти основы достаточно объективно, научно правильно, в оптимальном объеме и на доступном уровне отражают главнейшие научные факты, понятия, идеи, теории биологии о законах существования живой природы. Система таких знаний составляет фундамент школьного предмета.

Однако содержание учебного предмета «Биология» включает не только теоретические знания основ биологической науки. Важной составной частью содержания школьного предмета являются вопросы практического применения научных знаний в прикладных целях. Ряд прикладных материалов имеет политехнический характер, направленный на развитие представлений о разных отраслях производства с использованием живых объектов, ряд других нацелен на применение знаний биологии в быту, в спорте, для сохранения своего здоровья и здоровья близких людей, в деле охраны окружающей среды. Умение использовать знания подготавливают ребенка к жизни в обществе. Поэтому отбор теоретических и прикладных социально значимых знаний должен быть всесторонне осмысленным и обоснованным. Знания передаются учащимся в обобщенном и сжатом виде — в понятиях. Знания — это важнейшая часть содержания биологического образования, характеризующая то, чем должен владеть человек по окончании общеобразовательной школы.

Другим компонентом содержания биологического образования являются основы наук, дающие возможность научить школьников различным интеллектуальным и практическим способам деятельности (умениям и навыкам). Научные и практические биологические знания органически взаимодействуют с умениями и навыками, поскольку обеспечивают применение знаний в действии.

Образовательный процесс в школе в соответствии с целями обучения ориентирован в настоящее время на всестороннее развитие личности учащихся. Обучение и развитие — две взаимосвязанные стороны единого образовательного процесса. Развитие памяти, мышления, выработка интеллектуальных умений — необходимая часть содержания биологического образования, так как без этого невозможно овладение основами современной биологии. Их развитие наиболее активно осуществляется в процессе продуктивной познавательной деятельности. Учебно-познавательная деятельность по биологии включает многие важные действия, например осуществлять наблюдение в природе, сравнивать организмы между собой, анализировать строение организмов и их органов, выявлять взаимосвязи строения и функций органов, определять таксономическое положение организма, устанавливать причинно-следственные связи, объяснять сложность биосистем разных уровней организации и др. Результатом овладения этими действиями являются умения. Для успешного изучения биологии важны как практические, так и интеллектуальные умения*.* Поэтому в содержании биологического образования им уделено значительное место.

Исходя из возможностей предмета, содержание биологии вносит существенный вклад в воспитание учащихся. Биологическая наука обладает огромной воспитательной силой, обеспечивая развитие материалистических взглядов и убеждений. Научное мировоззрение учащихся формируется на всех этапах изучения школьного предмета по биологии: при изучении растений, бактерий, грибов, животных, человека, вирусов и особенно курса общей биологии (структура клетки, ген и законы наследования, эволюция, антропогенез и др.), прежде всего при изучении исторического развития живой природы. Через все содержание биологического образования проходят идеи гуманизма (непреходящая ценность живого, ценность биологического разнообразия и др.), природосообразности, рассмотрения живого мира и природы в целом с позиций экологии. Кроме того, в содержании биологии находят отражение культурологический и валеологический подходы (ученые — творцы науки, новейшие достижения науки, забота о здоровье, образ жизни, международные биологические и экологические проекты сохранения видов и экосистем и пр.). Содержание учебного предмета «Биология» способствует формированию в сознании школьника системы общечеловеческих ценностей, гуманного отношения к людям, пониманию ценности живого и своего места в жизни общества.

Воспитание — это третий важный компонент содержания образования, определяющий эмоционально-ценностные отношения, мотивы и

общечеловеческие установки и ориентации, которые можно приобрести в процессе получения биологических знаний.

В содержании школьного биологического образования находит отражение четвертый компонент, который обеспечивает возможность приобрести опыт, развить творческие способности в области натуралистических, экологических, физиологических, краеведческих и других естественно-научных исследований.

Таким образом, содержание биологического образования в средней школе в настоящее время представляется в виде системы, структурными элементами которой являются четыре основных компонента: знания, умения, воспитание и опыт творчества. Эти компоненты образуют функциональную структуру содержания. Каждый компонент содержания образования выполняет определенные функции в обучении, воспитании и развитии учащихся. Наполненность компонентов содержания учебными материалами биологии определяется целями общего и биологического образования.