

## СОДЕРЖАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Содержание образования относится к основным категориям МПБ. Оно определяет, чему должны учить учащихся. Главное содержание общего биологического образования составляют основы научных знаний о живой материи и их прикладные области применения. Но содержание образования нельзя сводить только к основам наук. Содержание образования включает четыре компонента: знания (факты, понятия, законы, методологические знания); способы деятельности (умения и навыки); опыт творческой деятельности (перенос в новую ситуацию, самостоятельное усмотрение проблемы в знакомой ситуации, видение новой функции знакомого объекта, комбинирование известных способ деятельности в новый); опыт эмоционально – ценностных отношений. Сложный состав содержания образования сложился постепенно. Оно развивалось эволюционно, развитие его диктуется логикой развития наук (биологии, педагогики, психологии) и требованиями практики. В разные исторические периоды ведущую роль в определении содержания образования играли разные факторы.

Само содержание образования играет ведущую роль в процессе преподавания предмета, оно определяет методы и формы учебной работы. Оно находит отражение в программах, учебниках и учебно – методической литературе. В преподавании биологии традиционно сложилась система последовательного изучения растений, животных, организма человека, которая завершается обобщающим разделом общей биологии. Устойчивость структуры предмета биологии обусловлена логикой системы знаний основ наук, многолетним опытом преподавания биологии. Нельзя игнорировать сложившиеся традиции, которые сформировали прогрессивную систему биологического образования со второй половины XIX века. Не стоит и слепо следовать сложившимся традициям в преподавании. Найти золотую середину можно лишь в том случае, если хорошо знать историю вопроса и современные тенденции развития содержания образования.

### История развития содержания образования

Развитие биологии	Развитие содержания образования
1. XVII – XVIII век. Описательный период в биологии. Идет накопление знаний эмпирическим путем, отсутствуют единые теоретические построения.	1. Эмпирический период в школьном естествознании. Основные идеи преподавания эмпирического естествознания сформулированы Я.А. Коменским. Главный момент в конструировании содержания образования – отбор фактов, познаваемых путем наблюдения и имеющих практическое значение. У нас этот период связан с первым учебником естествознания В.Ф. Зуева

	<p>«Начертание естественной истории...». Для содержания учебника характерен восходящий порядок изучения, практическая направленность, изучение организмов во взаимосвязи с окружающей средой (первый компонент)</p>
<p>2. XVIII – середина XIX в.</p> <p>Систематическое направление в биологии. Описание и классификация составляют главное содержание биологии.</p>	<p>2. Описание и классификация составляют главное содержание и школьного естествознания. Учебники Теряева, Мартынова, Симашко, Шиховского составляли 400 –500 страниц дидактически необработанной систематики К. Линнея. К материалу систематики применил логические и дидактические принципы А. Любен. Его основная методическая идея: не догматическое заучивание а последовательное подведение к построению и открытию систематики через обучение наблюдению, проведению логических операций –сравнения, обобщения, систематизации. (2 компонент)</p>
<p>3. XIX – начало XX в.</p> <p>Формирование биологической области научной картины мира. Развитие учения о клетке, эволюционного учения Ч. Дарвина, экологии завершило описательный период биологии и подготовило почву для ее перехода в сферу теоретических наук.</p>	<p>3. Биологическое направление в содержании школьного естествознания.</p> <p>Его суть: богатство естествознания не в обилии фактов, но в их взаимной обусловленности. Это направление поставило перед методической наукой проблему повышения теоретического уровня обучения биологии, расширения числа аспектов рассмотрения живых систем. Разработка биологического направления в отечественной школе связана, прежде всего, с трудами А.Я.Герда и В.В.Половцова.</p> <p>А.Я.Герд не советовал преподавать отдельные биологические науки. «Здесь место только одной неразрывной науке об окружающем неорганическом и органическом мире». В средней школе он предлагал учебный материал распределить следующим образом: неорганический мир, растительный мир, животный мир, человек, история земли.</p> <p>В.В.Половцов требовал изучать не только внешние признаки организмов, но и их жизнь, их взаимоотношения с другими организмами и внешней средой. Он вводит понятие учебный</p>

	<p>предмет, разрабатывает основные принципы отбора содержания: от простого к сложному; от конкретного к отвлеченному; учебный предмет излагать научно, из науки выбирать самое существенное, проверенное; учитывать возрастные особенности учащихся. В.В.Половцов впервые выдвинул проблему дидактического анализа логической структуры научного знания и ознакомления школьников с самим процессом научного исследования. (3 компонент)</p>
<p>4. XX век. Биология переходит в сферу теоретических наук.</p>	<p>В школьном естествознании биологическое направление преобразуется в эволюционно-биологическое. Современная структура курса биологии, определенная еще А.Я.Гердом введена в школу в 1932 году. В основу построения курсов положен принцип историзма и эволюционный принцип.</p> <p>В 20 годы не было систематических курсов, кроме общей биологии. С 1931 по 1965 годы общая биология теряет свои позиции: 1932 – исключаются основы цитологии; 1938 – исключаются основы генетики; 1948 – исключается дарвиновская теория эволюции.</p> <p>Неизменность структуры биологии не означает, что и содержание образования не изменяется. Не всегда изменение содержания сопровождалось повышением теоретического уровня.</p> <p>В 30 –40 годы господствовал морфолого-систематический материал, недостаточно освещалось клеточное строение организмов, в IX классе основное внимание уделялось так называемым ошибкам Дарвина.</p> <p>В 50 годы морфолого-систематический материал вытесняется агрозоотехническим, исключена генетика, приспособленность трактуется как результат целесообразного изменения на воздействие извне.</p> <p>В 60 годы в содержание биологического образования вновь включаются достижения</p>

	<p>современной биологии: генетики, молекулярной биологии, синтетической теории эволюции. Происходит повышение теоретического уровня преподавания биологии.</p> <p>70 годы. Идет дидактическая обработка содержания современной науки.</p> <p>80 годы. Пересмотр содержания образования с целью устранения перегрузки.</p> <p>90 годы. Пересмотр содержания образования с целью повышения научности и дифференциации биологического образования.</p>
--	---

Требование повышения научности связано с тем, что на рубеже веков намечилось явное несоответствие науки биологии и школьного учебного предмета биологии. Содержание биологического образования в средней школе, построенное на основе поочередного изучения биологических дисциплин в порядке истории их возникновения с сохранением их объектов и предметов в «первозданном» виде, не дает возможность переосмыслить предмет и систему понятий одних дисциплин после изучения других, которые появились на исторической сцене позже. В результате вводные курсы ботаники, зоологии, микологии, бактериологии описательны, организмоцентричны (такими были соответствующие дисциплины в прошлом). Школьный курс биологии не в полной мере отражает те изменения, которые произошли в системе биологических наук в XX веке.

### ОСНОВНЫЕ НЕСООТВЕТСТВИЯ БИОЛОГИИ КАК НАУКИ И УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Признаки для сравнения	Наука о жизни	Школьная биология
Широта охвата биологических систем	Полицентризм: организмы, популяции, виды, экосистемы – равноважные объекты познания, которые разворачиваются широким фронтом одновременно на всех уровнях организации.	Преимущественно организмоцентризм: из всех групп биологических систем основное внимание уделяется организмам; надорганизменные системы представлены слабо.
Соотношение	Современная	Теоретические основы

таксономических дисциплин с другими разделами науки.	систематика строится на теоретическом фундаменте всех отраслей биологии, переходит с организменного на популяционный уровень.	систематики (10 – 11 кл.] отделены от фактического материала (6-8 кл.), который опирается на описательный материал морфологии и аутэкологии.
Предмет экологии	Предметная область ранней экологии бала нечеткой, включала и организм и надорганизменные системы. Уже в начале XX века экология разделилась на аут - и синэкологию: первая стала разделом физиологии, а вторая превратилась в ряд дисциплин, объектом изучения которых стали надорганизменные системы.	Экология изучается в раннем, нерасчлененном варианте как наука об отношениях организмов и среды. Очень много информации об экологии особи и слабо представлена экология надорганизменных систем.
Роль эволюционной теории	Теоретическая и методологическая основа всех отраслей биологии.	Применительно к заключительному курсу формально признается, что эволюционизм должен пронизывать все его содержание. В 6 - 9 классах не находит должного отражения (нет сведений о механизмах, результатах, направлениях эволюции; О популяции как элементарной эволюционной единице)

Отмеченные несоответствия требуют изменения содержания биологического образования. Существует множество точек зрения на характер изменения. Б.Д. Комиссаров считает, что современная система биологического образования должна отражать многоплановость картины биологической

реальности. Полицентризм биологического познания требует «многомерного» видения научной картины мира живой природы и возможно раннего введения информации обо всех уровнях организации жизни.

Биологическое образование можно построить на основе «спирального» развертывания теоретических знаний. Исходные понятия – организм (клетка), популяция (вид), биогеоценоз, таксон отражают идею полицентризма В.И. Вернадского.

Биологическое образование можно начать с раздела «Организм», предусматривается два варианта. При первом предусматривается поочередное рассмотрение организмов 4 царств, при втором сначала даются общие сведения, а затем особенности царств.

Затем идет раздел «Введение в экологию, систематику и эволюционное учение» Здесь начинается развертывание теоретических понятий: «популяция», «вид», «экологическая система», «надвидовые таксоны», «эволюция».

Третий раздел «Многообразие видов и экологических систем». В нем идет конкретизация и развитие теоретических понятий.

Завершает изучение биологии курс «Биологические системы в научной картине мира». В нем клеточная теория организует материал цитологии, общей физиологии, биологии развития. Показ истории возникновения дарвинизма предшествует рассмотрению конкретизирующих эволюционную идею законов генетики, хромосомной и генной теории. Как аспекты фундаментальных наук изучаются прикладные отрасли – биотехнология, генная инженерия, селекция и другие.

Подобная предметная структура курса может быть реализована как при общеобразовательном, так и при углубленном изучении биологии.