

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Педагогический институт

Кафедра естественно-научных дисциплин и методики их преподавания

**ФОРМИРОВАНИЕ ОБЩЕБИОЛОГИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ НА
УРОКАХ БИОЛОГИИ НА ПРИМЕРЕ ТЕМЫ «КЛЕТКА»**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 5 курса 511 группы

направления 44.03.01 Педагогическое образование,

профиль подготовки «Биология»

факультета ФМиЕНД ПИ

Хухлаевой Екатерины Павловны

Научный руководитель

доцент, к.с.-х.н., доцент

подпись дата

Н.И. Старичкова

Зав. кафедрой

к.х.н.

подпись дата

Я.Г. Крылатова

Саратов 2026

Введение. Современное школьное образование ставит перед собой задачу не только передачи знаний, но и формирования у учащихся целостного научного мировоззрения. Особую роль в этом процессе играет биология, которая, являясь фундаментальной естественнонаучной дисциплиной, способствует развитию у школьников системного мышления и понимания закономерностей живой природы. Важнейшей составляющей обучения биологии является формирование общебиологических понятий, которые служат основой для усвоения более сложных тем и междисциплинарных связей. Эти понятия помогают учащимся структурировать знания, анализировать биологические процессы и применять их в практической деятельности. Эффективность их усвоения во многом зависит от методических подходов, используемых в преподавании, а также от материально-технического оснащения учебного процесса.

Современная методика обучения биологии основывается на интеграции традиционных и инновационных технологий, включая использование информационно-коммуникационных средств, проектной и исследовательской деятельности. Применение таких методов способствует не только углубленному изучению предмета, но и развитию у учащихся познавательной активности, критического мышления и навыков самостоятельной работы.

В связи с этим актуальным становится вопрос о том, как наиболее эффективно организовать процесс формирования общебиологических понятий на уроках биологии, сочетая теоретическое обучение с практической деятельностью, учитывая возрастные особенности учащихся и используя современные образовательные технологии. Данная работа направлена на изучение методических подходов, способствующих успешному усвоению ключевых биологических понятий в школьном курсе.

Целью данной работы является: раскрыть сущность общебиологических понятий и определить методические особенности формирования общебиологических понятий в процессе обучения биологии при изучении темы «Клетка».

Для достижения цели в работе решались следующие задачи:

- 1) провести анализ специальной литературы по проблеме исследования; определить сущность общебиологических понятий; их виды и психолого-педагогические основы формирования;
- 2) рассмотреть этапы и методы работы над формированием общебиологических понятий на уроках биологии;
- 3) изучить методику организации работы над понятиями, подготовить и провести учебные занятия по теме «Клетка» в 5 – 7 классах;
- 4) оценить эффективность разработанной методики формирования общебиологических понятий.

Объект исследования: учебно-воспитательный процесс обучения биологии в МБОУ СОШ №4 имени Е. Родионова города Кузнецка.

Предмет исследования: условия формирования общебиологических понятий в процессе обучения биологии при изучении темы «Клетка».

В работе применялись следующие методы исследования: анализ литературных и источников сети интернет, педагогический эксперимент, наблюдение, тестирование, анализ полученных данных.

Основное содержание работы. Системно-деятельностный подход как методический принцип предполагает организацию обучения, при которой учащиеся не просто усваивают готовые знания, а самостоятельно открывают их в процессе учебной деятельности. Это особенно важно при изучении таких сложных тем, как эволюция, экосистемы или физиологические процессы.

Принцип связи теории с практикой реализуется через организацию исследовательской деятельности учащихся. Проведение простейших экспериментов, наблюдений за живыми объектами, решение практико-ориентированных задач способствует более глубокому пониманию биологических закономерностей. Особое значение имеет при этом правильная организация рабочего пространства кабинета биологии. Важным аспектом методики преподавания биологии является учет возрастных особенностей восприятия учебного материала. В младших классах акцент делается на

чувственном восприятии и формировании первичных биологических понятий, тогда как в старших классах возрастает роль абстрактного мышления и системного анализа биологических процессов. Принцип преемственности в обучении биологии обеспечивает последовательное усложнение учебного материала от класса к классу. Это требует тщательного отбора содержания и выстраивания четкой логической структуры курса, где каждая последующая тема опирается на ранее изученные понятия и закономерности.

Формирование общебиологических понятий у школьников представляет собой сложный процесс, требующий учета возрастных особенностей познавательной деятельности. В подростковом возрасте происходит активное развитие абстрактного мышления, что создает благоприятные условия для усвоения таких ключевых биологических концепций, как эволюция, экосистемная организация жизни и клеточная теория. Особого внимания заслуживает вопрос развития системного мышления при изучении биологии. Современные образовательные стандарты подчеркивают необходимость формирования у учащихся целостного представления о живой природе, что требует интеграции знаний из разных разделов биологии. Так, при изучении клетки важно показать ее взаимосвязь с процессами наследственности и энергетического обмена, что способствует более глубокому пониманию единства органического мира. При этом нельзя недооценивать влияние эмоционального фактора на процесс усвоения сложных биологических понятий.

Условия образования понятий: 1. Для образования понятий главным средством обучения является слово учителя (рассказ, объяснение, беседа). Излагая материал, учитель объясняет сущность явлений, направляет мышление детей вопросами, сопоставлениями. 2. Использование средств наглядности, натуральные объекты, которые способствовали бы уточнению восприятия, использует наблюдения и практические работы. 3. В процессе развития понятий, запоминания терминов большое значение имеет заполнение таблиц, построение схем. Такая работа способствует развитию умения

сравнивать, анализировать, выделять главное, она систематизирует знания, дисциплинирует мысль ученика, приучает его к четкости. 4. В развитии биологических понятий большое место занимает систематическое повторение знаний в связи с приобретением новых.

Закономерности по усвоению биологических понятий: чем богаче и ярче образ (опыт, наглядные пособия, примеры из повседневной жизни), тем полнее понятийное содержание, которое он выражает; с другой стороны, чем более ясно и правильно учащиеся осмысливают и познают содержание понятия, тем полнее и ярче его образное выражение. Организация лабораторной, практической работы по применению понятия в новых условиях, в новой ситуации, особенно в решении познавательных задач и выполнении творческих заданий, является важным условием преодоления формализма в усвоении понятий. Сочетание наглядно-образного, словесно-теоретического и практически-действенного мышления учащихся в процессе работы по формированию понятий обеспечивают высокий уровень их усвоения. Формирование биологических понятий происходит успешнее при установлении связи с другими понятиями данной системы (внутрисистемные) или других систем (межсистемные) связи.

Значительное влияние на успешность усвоения биологических понятий оказывает последовательность их введения в учебный процесс. Практика показывает, что наиболее эффективным является подход, при котором сначала формируются конкретные представления о биологических объектах, а затем на их основе строятся обобщенные понятия. Так, изучение строения клетки различных организмов предшествует формированию понятия о клеточной теории как фундаментальной биологической концепции. Важным аспектом является дифференцированный подход к обучению, учитывающий индивидуальные когнитивные особенности учащихся. Для школьников с преобладающим образным мышлением особенно полезными оказываются методы визуализации, тогда как учащиеся с логическим складом ума лучше усваивают материал через установление причинно-следственных связей. Это

требует от учителя владения разнообразными методическими приемами и способности адаптировать их к конкретному классу.

Современные исследования подчеркивают значение метапредметных связей в формировании биологических понятий. Установление взаимосвязей между биологией, химией, физикой и географией не только расширяет кругозор учащихся, но и способствует более глубокому пониманию общебиологических закономерностей.

Перед учителем встает ряд задач, которые он обязан решить в процессе обучения школьников. Во-первых, учитель в каждом разделе должен выделить основные понятия и постоянно помнить о них, возвращаясь к ним на разном материале и в различных связях. Во-вторых, важно обеспечить развитие понятий от простых к сложным, организовать осмысление научных фактов на основе ведущих общебиологических понятий, научить учащихся связывать, обобщать, конкретизировать, переосмысливать понятия. В-третьих, в ходе развития биологических понятий необходимо устанавливать внутри- и межпредметные связи, что позволяет логически определять точки соприкосновения специальных биологических понятий и переход их в общебиологические, раскрывающие закономерности живой материи.

Таким образом, эффективное формирование общебиологических понятий требует комплексного подхода, сочетающего учет психологических особенностей учащихся, методически обоснованное структурирование учебного материала и применение современных образовательных технологий. Только в этом случае можно добиться не столько усвоения фактов, но и развития у школьников научного мировоззрения .

Экспериментальная часть. Педагогический эксперимент проводился в течение 2025 – 2026 учебного года в МБОУ СОШ № 4 им. Евгения Родионова в 5, 6, 7 классах. Формирование понятий происходит в несколько этапов:

1 этап. Исходным моментом в познании окружающего мира являются ощущения – отражение в коре больших полушарий головного мозга

отдельных свойств предметов и явлений при помощи анализаторов. На органы чувств ребенка воздействуют раздражители — звуковые, световые, механические, вкусовые и др., формируясь в ощущения. Каждый орган формирует ощущение соответствующих свойств предметов и явлений (чувственное познание).

2 этап. Ощущения передаются в кору головного мозга, где складываются в некий единый образ, образуется восприятие, т.е. отражения в коре головного мозга предмета в целом при непосредственном контакте с ним. Младшими школьниками процесс восприятия предметов или явлений природы осуществляется через формирование у них ощущений на основе деятельности органов чувств ребёнка. Восприятие является чувственным отражением действительности, образом предмета или явления в его присутствии.

3 этап. Образование представления, т.е. отражение внутреннего образа предмета, хранимого в памяти человека. Восприятие является материалом для последующей работы мозга, которая заключается в том, что из восприятия образуется представление. Предмет или явление могут восстанавливаться в памяти, вспоминаться, формируются представления. Представление — тоже образ предмета или явления, но это образ в отсутствие этих предметов или явлений. Представление, с одной стороны, связано с чувственным опытом, с другой — с обобщением образа в процессе мышления, а затем и в речи (логическое познание).

4 этап. Формирование понятий на основе представлений. Понятие — форма мышления, в которой отражаются общие, существенные и необходимые признаки вещей, предметов и явлений реального мира. В отличие от чувственных образов (ощущений и восприятия) понятия — основные единицы учебного содержания. Овладение понятием включает разнообразные операции памяти и мышления. Понятиями человек мыслит. Они помогают человеку в познании мира.

В ходе подготовки к урокам был проведен анализ действующей рабочей программы по биологии (УМК «Линия жизни» под ред. В.В. Пасечника).

Материал по теме «Клетка» распределен по годам обучения неравномерно, с постепенным нарастанием сложности и абстракции. Этот принцип в дидактике называют концентрическим: возвращение к теме на новом витке с углублением знаний.

При проектировании уроков учитывались возрастные особенности учащихся, требования ФГОС к результатам обучения, а также принцип преемственности в формировании научных биологических понятий. Каждый урок представляет собой определенный этап в развитии представлений о клетке: от первичного знакомства с ее строением (5 класс) через изучение процессов жизнедеятельности (6 класс) к сравнительному анализу клеток разных царств (7 класс).

Разработанные уроки демонстрируют последовательное усложнение содержания и методов обучения: от наглядно-практического знакомства с клеткой в 5 классе через изучение динамических процессов в 6 классе к системному сравнительному анализу в 7 классе. Каждый урок включает элементы исследования, проблемного обучения и практической деятельности, что способствует формированию подлинно научных, а не описательных знаний о клетке как основной единице живого.

Для объективной оценки результатов были разработаны проверочные задания, учитывающие возрастные особенности и уровень сложности материала. Принцип от простого воспроизведения к анализу и применению.

Для анализа результатов использовались данные входного контроля и итоговых проверочных работ, проведенных после изучения темы в каждом классе (табл.5). Всего в диагностике участвовало 78 учащихся (по 26 человек из 5 «А», 6 «Б» и 7 «В» классов). Проверочная работа в каждом классе содержала 3 задания разного уровня сложности, они приведены в таблице 3. Максимальный балл оценки за правильное выполнение задания – 10.

Результаты диагностики подтверждают эффективность систематической работы по формированию понятий в течение нескольких лет изучения темы «Клетка». К 7 классу у большинства учащихся формируется

системное представление о клетке как об универсальной единице жизни. Однако сохраняется проблема прочности знаний: материал 5-6 классов требует постоянной актуализации в 7 классе для предотвращения забывания.

Заключение. Формирование общебиологических понятий на уроках биологии представляет собой сложный и многогранный процесс, требующий системного подхода и грамотного сочетания традиционных и инновационных методик. Современное биологическое образование направлено не только на передачу знаний, но и на развитие у учащихся научного мышления, способности анализировать природные явления и применять полученные знания в практической деятельности.

1. **Выводы.** Анализ рабочих программ по биологии показал, что содержание темы «Клетка» в 5-7 классах построено по принципу дидактической спирали, что является методически верным и обеспечивает постепенное усложнение знаний от эмпирических в 5 классе до теоретических и системных в 7 классе.

2. Выбор методов обучения должен строго соответствовать возрастным особенностям. В 5 классе наиболее эффективны наглядные и практические методы, в 6 – проблемные и частично-поисковые, в 7 – методы самостоятельной работы и сравнительного анализа.

3. Разработанная система разноуровневых заданий позволяет адекватно оценить не только объем знаний, но и глубину их понимания. Анализ результатов показал, что наибольшую трудность для учащихся на всех этапах представляет установление причинно-следственных связей (задания уровня С), и именно на это следует обращать особое внимание. Сравнительный анализ выполнения заданий уровня С в ходе эксперимента показал увеличение правильных ответов с 23% в 5 классе до 65% в 7 классе.

4. Сравнительный анализ усвоения темы подтвердил положительную динамику: качество знаний выросло с 58% в 5 классе до 81% в 7 классе.

Таким образом, формирование общебиологических понятий в школьном курсе биологии требует комплексного подхода, учитывающего современные тенденции в образовании, технологические возможности и индивидуальные особенности учащихся. Грамотная организация учебного процесса на основе системно-деятельностного подхода позволяет не только обеспечить усвоение ключевых биологических концепций, но и способствует развитию научного мировоззрения и критического мышления школьников.

В списке использованных источников 19 литературных и источников сети интернет.