

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра биохимии  
и биофизики

**ФОРМИРОВАНИЕ ОБЩЕБИОЛОГИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ НА  
УРОКАХ БИОЛОГИИ**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 4 курса 411 группы

направления подготовки

44.03.01 - Педагогическое образование

профиль «Биология»

биологического факультета

Жаравиной Валерии Викторовны

Научный руководитель:

к.с.-х.н., доцент

  
(число, подпись)

Н.И. Старичкова

Зав. кафедрой,  
д.б.н., профессор

  
(число, подпись)

С.А. Коннова

Саратов 2018

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра биохимии  
и биофизики

**ФОРМИРОВАНИЕ ОБЩЕБИОЛОГИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ НА  
УРОКАХ БИОЛОГИИ**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 4 курса 411 группы

направления подготовки

44.03.01 - Педагогическое образование

профиль «Биология»

биологического факультета

Жаравиной Валерии Викторовны

Научный руководитель:

к.с.-х.н., доцент

\_\_\_\_\_

Н.И. Старичкова

(число, подпись)

Зав. кафедрой,

д.б.н., профессор

\_\_\_\_\_

С.А. Коннова

Саратов 2018

**Введение.** Одной из важнейших задач школы является обеспечение усвоения школьниками системы знаний основ наук. Общебиологические понятия являются ключевым компонентом систем научных знаний. Поэтому формирование понятий занимает центральное место в обучении. Биология же располагает тем багажом общенаучных понятий, который необходим для формирования экологической культуры, стиля экологического мышления.

Биология занимает одно из ведущих мест в системе школьного образования и в частности в системе естественнонаучных дисциплин, как важное средство формирования биологических знаний в прикладных направлениях развития общества и духовно-мировоззренческой сфере людей. В соответствии с этим, преподавание биологии в общеобразовательных учреждениях должно быть направлено на овладение учащимися как умениями и практическими навыками, необходимыми для подготовки к жизни и продолжению образования, так и на овладение системой знаний о живой природе.

Именно биология призвана формировать у подрастающих поколений понимание жизни как величайшей ценности – основу гуманистического мировоззрения. Изучение биологии способствует осознанию того, что сохранность биосфера – непременное условие не только существование, но и развития человечества. Биологическое образование играет важную роль в решении основной задачи школы – обучения и воспитания учащегося. Оно способствует развитию нравственного, психического и физического здоровья человека. При изучении биологии закладываются основы экологической культуры, формируется экологический стиль мышления, обеспечивается понимание научных принципов хозяйственной деятельности человека.

Целью данной работы является: раскрыть сущность общебиологических понятий и проанализировать возможности формирования общебиологических понятий в процессе обучения биологии.

Для достижения цели в работе решались следующие задачи:

1) провести анализ источников по теме 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, организовать работу над понятиями при изучении раздела «Животные»;

3) определить эффективность проведенного эксперимента по формированию общебиологических понятий в процессе изучения биологии.

Объект исследования – учебно-воспитательный процесс по биологии.

Предмет исследования – методика формированием общебиологических понятий на уроках биологии в процессе обучения.

В работе применялись следующие методы исследования: анализ литературы, обобщение практического опыта работы учителей биологии, наблюдение, эксперимент, анализ полученных данных.

База исследования: МОУ «СОШ №67 им. О.И. Янковского» города Саратова.

Бакалаврская работа состоит введения, основной части, включающей, два раздела, заключения, выводов, списка использованных источников и приложений с разработками уроков.

Во введении раскрывается актуальность выбранной темы, определяется цель, задачи, методы исследования проблемы, объект и предмет.

**Основное содержание работы.** В первом разделе раскрывается суть общебиологических понятий: рассматриваются такие вопросы, как проблема формирования общебиологических понятий в методической литературе; формирование умений и навыков в процессе обучения биологии; формирование понятия «Клетка» в школьном курсе биологии.

В последующие десятилетия, вплоть до нашего времени, в научно-методической литературе вопрос развития биологических понятий

поднимался неоднократно. Однако до сих пор существует проблема успешного усвоения общебиологических понятий учащимися. Об этом свидетельствует обобщенные данные анализа ЕГЭ, где отмечается, что базовые понятия не сформированы должным образом. Выпускники не могут применять знания в новой ситуации. Что же необходимо предпринять, чтобы понятие было усвоено учащимися не только в форме суммарных знаний в виде отдельных, часто разрозненных элементов содержания данного понятия; на уроках целостного знания – системы понятий.

Проанализировав основные положения теории понятий Верзилина Н.М., можно прийти к выводу, что четкое и прочное владение общебиологическими, базовыми понятиями можно сформировать, используя системно-деятельностный подход.

Понятия, составляющие содержание курса школьной биологии, очень разнообразны и находятся в постоянном развитии, поэтому перед учителем встает ряд задач, которые он обязан решить в процессе обучения учащихся.

Во-первых, учитель в каждом биологическом 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 связать, обобщать, конкретизировать, переосмыслить 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.

Важно выяснить, как усваивают учащиеся биологические понятия и овладевают языком биологической науки. Для этого необходимо проанализировать их знания, то, как у школьников формируется система

ведущих понятий. В данной работе исследовано содержание развития общебиологических понятий в школьном курсе биологии, а также рассмотрены вопросы методики их преподавания. Анализируя составленные схемы встречаемости общебиологических понятий в школьном курсе биологии линии И.Н. Пономаревой выяснили, что планомерно во всех разделах курса изучается только понятие «Клетка», все остальные понятия имеют разрывы в их изучении. Например, понятие «Организм», начинает развиваться в 6 классе, но прерывается в 7 и 9 классах. Отсутствие термина в разделах курса биологии не говорит о том, что эти понятия вообще не изучаются, так как объемы этих понятий всё равно раскрываются в тексте учебника о живой природе и соответствующих им терминов.

Для полноценного формирования у учащихся системы понятий нужно с самого начала изучения курса биологии вести с учащимися сборник общебиологических понятий. Содержание понятия будет составляться одинаковым во всех разделах курса биологии, так как перечисляет основные, неотъемлемые признаки и свойства понятия. Увеличиваться, и углубляться будет объем понятия. При ведении такого сборника у учащихся постепенно, независимо от наличия определения понятия в учебнике, формируется полноценное представление о нем.

Для получения наилучшего результата усвоения и понимания понятий можно рекомендовать проблемный метод обучения. Например, при проведении урока в седьмом классе на тему «сравнение растительной и животной клеток» мыслительную деятельность учащихся можно активировать с помощью разработки проблемного вопроса: если клетка структурно-функциональная единица всего живого, то почему мир живой природы чрезвычайно многообразен?

Конкретный ответ на этот вопрос учащиеся не найдут в учебной литературе, для правильного ответа учащимся необходимо осмыслить, интегрировать уже имеющиеся знания на основе которых следует сделать соответствующие выводы.

Проблема выделения общебиологических понятий не в новизну. Ряд методистов-биологов системообразующую роль этих понятий, их мировоззренческое значение, прослеживают развитие понятий в отдельных разделах курса биологии, обосновывают роль меж предметных связей в их формировании. Однако на сегодняшний внимание к общебиологическим понятиям обострилось в связи с не разработанностью методологии их выделения и систематизации, установления их иерархии и функций, необходимости интегративного подхода к развитию понятий. Внимание методистов и педагогической общественности к стандартизации содержания общего образования актуализировало проблему разработки требования к уровню учащимися общебиологических понятий.

Общебиологическими понятиями считают понятия о биологических закономерностях, относящихся ко всей природе, ко всем живым организмам и обобщающих специальные понятия отдельных биологических курсов. Общебиологические понятия возникают вначале из простых специальных понятий, затем складываются в сложные и более общие. Задача обучения заключается в планомерном формировании и развитии понятий, соответственно в каждом курсе школьной биологии развитие понятий имеет свои особенности.

Развитие понятий тесно связано с приобретением и развитием умений и практических навыков. Большое значение для усвоения понятий имеют упражнения, решение практических задач, связанных в биологии с наблюдением и экспериментом

Второй раздел включает анализ опыта учителей по формированию общебиологических понятий на уроках биологии и описание педагогического эксперимента по формированию общебиологического понятия «Клетка», который проводился во время прохождения педагогической практики в 2017-18 учебном году в Муниципальном образовательном учреждении «Средняя общеобразовательная школа №67 им. О.И. Янковского» города Саратова на базе 7 «В» класса, количеством 29 человек.

Обучение в данном классе проводилось по учебнику, который входит в линию учебников по биологии для основной школы, созданную под редакцией В.В. Пасечника.

Эксперимент проходил в два этапа. Основной задачей эксперимента явилось выявление эффективности применяемой методики по формированию общебиологического понятия «Клетка» в школьной практике обучения биологии.

Первый этап эксперимента занимает важное место в ходе экспериментальной работы, так как его результаты зависят от исходного уровня знаний и умений учащихся.

Для выявления исходного уровня знаний о клетке среди учащихся 7 «В» класса был проведен предварительный опрос, включавший в себя четыре вопроса:

1. Что означает термин «клетка»?;
2. Чем растительная клетка отличается от животной?;
3. Какие процессы жизнедеятельности протекают в клетке?;
4. Как происходит деление клетки (на уровне представлений)?

Как следует из полученных результатов опроса, половина учеников в классе (50%) обладала частично сформированными знаниями о биоразнообразии. Достаточно сформированные знания имело 20% учеников – они могли сформулировать понятие «Клетка» и знакомы с материалом по данной тематике. 29% учеников продемонстрировали в результате анкетирования несформированные знания, затрудняясь дать определение понятия «Клетка». У 1% учеников знания по данной теме полностью отсутствовали (листы опроса не были заполнены).

Формирование биологических понятий в курсе биологии в 7 классе происходит на основе расширения биологических представлений, полученных учащимися из начальной школы, их конкретизации и иллюстрирования большим числом ярких, доступных примеров.

Для этого в экспериментальном 7 «В» классе был проведен урок по теме «Клетка – структурная и функциональная единица живого», а также внеклассное мероприятие «Путешествие в мир клетки», которые позволили обобщить, систематизировать и расширить уже имеющееся у школьников знания. Словесные и наглядные методы обучения (такие как рассказ, объяснение с элементами беседы и демонстрация мультимедийных презентаций) были использованы в соответствии с источником получения

знаний, характером деятельности учителя, характером деятельности учащихся в процессе обучения биологии.

В ходе урока так же был использован такой методический приём, как работа с учебником. Такой прием развивает у учащихся навык самостоятельной работы, умение систематизировать, обобщать, перерабатывать информацию, фиксировать её в виде планов, составлять схемы и таблицы. При выборе методов учитывался уровень развития учащихся седьмого класса, подготовленность к восприятию нового материала и их интереса к биологическим знаниям. Подготовка к уроку велась с использованием разнообразной учебно-методической литературы.

На начальном этапе урока была создана проблемная ситуация. Учащимся задавался вопрос: «Клетки составляют более мелкие органоиды, почему именно клетка считается функциональной единицей всего живого?»

В ходе урока школьники получали новые знания для того, чтобы ответить на поставленный вопрос.

На этапе актуализации знаний проводилась Игра «Цепочка». Каждый ученик получал две карточки с вопросом и ответом, которые не подходили друг к другу. Игру начинает любой ученик, он читает вопрос вслух и ждет ответа. Ученик, у которого есть ответ, читает его и предлагает свой вопрос. Итак, до тех пор, пока не закончатся все карточки.

Далее, на этапе изучение нового материала просмотр видеофрагмента «Строение животной клетки» с дальнейшим обсуждением.

На этапе закрепления изученного проводилась ролевая игра, которая готовилась заранее учениками и помогала ответить на поставленные вопросы.

В конце урока были заслушаны доклады учеников об известных теориях старения клеток живого организма.

Внеклассное мероприятие «Путешествие в мир клетки» проходило в форме интеллектуальной игры.

Цель: повышение интереса к предмету, расширение знаний по строению и функционированию клеток.

Для выявления итогового уровня знаний о клетке среди учащихся 7 «В» класса и эффективности применяемой методики по формированию понятия «Клетка» был проведен повторный опрос, включавший в себя те же самые четыре вопроса.

По результатам проведенного опроса были получены следующие результаты. Было выявлено, что большинство учеников (78%) после проведения урока и внеклассного мероприятия демонстрировали достаточно сформированные знания по общебиологическому понятию «Клетка». У части учащихся (18%) были выявлены частично сформированные знания, и лишь небольшая доля учащихся показала несформированные знания (3%) или их отсутствие (1%).

Сравнивая результаты двух анкет можно наблюдать положительную динамику у учащихся по сформированности знаний по общебиологическому понятию «Клетка».

Так, на 58% увеличилась доля достаточно сформированных знаний. В соответствии с этим, доли частично сформированных знаний уменьшились – на 26% и 32% соответственно. На основании этого можно предположить, что предложенная методика положительно влияет на формирование понятия «Клетка» у учащихся.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Общебиологические понятия – это сквозные понятия, которые включают знания о биологических закономерностях, относящихся ко всем живым организмам. Они обобщают специальные понятия биологических разделов и в свою очередь делятся на группы.

В основном эти понятия формируются в разделах о растениях, животных и организме человека. В разделе общей биологии они развиваются, обобщаются, обогащаются, а также рассматриваются в новых

связях и отношениях со знанием о других системах. Общебиологические понятия, возникшие в начале из специальных, затем складываются в сложные и более общие.

Вместе с развитием понятий происходит и развитие значение терминов, их обозначающих. Имеется значительное количество терминов, которые словесным выражение отражают сущность понятия. Эти термины являются как бы короткими определениями понятий, одноклеточные, млекопитающими, земноводные, и т.д. Ряд терминов только частично отражает, какую-либо сторону понятия. Среди терминов можно выделить морфологические, физиологические, анатомические, экологические, эволюционные и т.д.

Решение задач развития биологических понятий и содержание терминов требует четкого знаний условий, при которых происходит образование понятий. Эти педагогические условия выделили Н.М. Верзилин. Знания учащихся не будут прочными, если учитель не предусмотрит систему знаний, требующих применения этих знаний. Такое применение знаний возможно в ходе длительных кратковременных наблюдений, в процессе проверки знаний, умений и навыков, т.е. учащиеся должны использовать полученные знания, закрепить их. В каждом разделе школьного предмета биологии умения и навыки формируются с развитием понятий.

## **ВЫВОДЫ**

На основании проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1. Формирование общебиологических понятий является важнейшей проблемой содержания биологического образования, требующей уточнения

системы понятий. Четкое и прочное владение общебиологическими

понятиями можно сформировать, используя системно-деятельностный подход.

2. Анализ опыта работы учителей биологии позволил сделать вывод, что методику применения комикса можно использовать при изучении всех систем органов, что делает её универсальной, а постоянная, целенаправленная работа с терминами на уроках биологии не только способствует формированию универсальных познавательных общеучебных и логических действий учащихся, но также лежит в основе формирования читательской и естественнонаучной грамотности.

3. Уровень сформированности понятий учеников значительно увеличился после проведения знаний по теме «Клетка»: доля достаточно сформированных и недостаточно сформированных знаний увеличилась на 58% и составила 78%, доля частично и недостаточно сформированных знаний уменьшились на 26% и 32% соответственно в конце эксперимента.

