

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**  
Балашовский институт (филиал)

Кафедра биологии и экологии

**ИЗУЧЕНИЕ ЭВОЛЮЦИОННОЙ ТЕОРИИ В СТАРШЕЙ ШКОЛЕ**

**АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**

студентки 5 курса 52 группы  
направления подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование»,  
профиля «Биология»,  
факультета математики и естественных наук  
Галкиной Натальи Витальевны

Научный руководитель  
доцент кафедры БиЭ,  
кандидат биологических наук,

доцент \_\_\_\_\_ А.А. Овчаренко  
(подпись, дата)

Зав. кафедрой БиЭ  
кандидат сельскохозяйственных наук,

доцент \_\_\_\_\_ М.А. Занина  
(подпись, дата)

Балашов 2020

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность.** В рамках современной образовательной парадигмы в старшей школе происходит завершение формирования у учащихся целостной и непротиворечивой системы знаний, умений и представлений о природе, обществе и человеке. Это выражается в преобладании в предметном содержании абстрактных понятий, теоретических обобщений и научных теорий с системой их доказательств. Учащиеся знакомятся с научным методом познания, у них завершается формирование учебных умений и навыков. В связи со сложностью материала педагогу необходимо обратить пристальное внимание на методическую работу для обеспечения высокой эффективности учебного процесса и достижения целей школьного обучения.

Эволюционная теория является основой современного естественно-научного мировоззрения, ее положения учитываются во многих биологических исследованиях и всех направлениях биологии. В то же время, при освоении материала по этому разделу учащиеся широко используют знания из других разделов биологии (зоология, ботаника, генетика, экология и т.д.), а также других наук (например, химия, география, история). Хотя многие положения теории известны учащимся еще до изучения курса, нередко формируется неправильное понимание сути эволюционного процесса, терминологического аппарата.

Изучение современных направлений биологических наук с высоким уровнем теоретического обобщения информации является сложным этапом в обучении старшеклассников, поэтому необходимо обеспечить методически грамотную организацию работы по усвоению учащимися теоретических знаний. Поэтому актуальной проблемой современной методики преподавания биологии является совершенствование процесса обучения, достижение поставленных образовательных результатов, в особенности формирования гармоничной личности будущих выпускников школы, обладающих сформированным мировоззрением и познавательными интересами.

**Целью** работы является разработка методических рекомендаций по изучению основ эволюционной теории в старшей школе.

В связи с этим были поставлены следующие **задачи**:

1. Выявить значение эволюционной теории для формирования естественно-научной картины мира;
2. Рассмотреть структуру и предметное содержание учебного раздела «Эволюционная теория»;
3. Проанализировать особенности содержания раздела в различных авторских программах для 10-11 классов;
4. Разработать технологические карты уроков и мероприятий по изучению эволюционной теории в школе в рамках авторской программы В.В. Пасечника.

**Структура и объем работы.** Работа состоит из введения, двух глав, заключения и списка использованных источников. Объем курсовой работы составляет 46 страниц основного текста и 5 страниц приложений. В списке использованных источников приведено 28 наименований.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

В первой главе рассмотрены методические аспекты преподавания эволюционной теории в школе. Эволюционная идея является одной из ключевых парадигм современной биологии. Эволюционное учение является теоретической базой биологии, эта теория позволяет понять причину единства и огромного многообразия проявления органического мира, выяснять исторические связи между разными формами жизни и предсказать пути их развитие в будущем биологии. Эволюционный подход важен во всех без исключения областях биологии, он является методологической основой биологии в целом. Эволюционное учение обобщает данные многих наук и представляет собой синтез достижений ботаники, зоологии, морфофизиологии, молекулярной биологии и генетики, экологии, биогеоценологии и других наук. Эволюционная теория со времени своего

появления имеет высокое значение для формирования научной картины мира человека.

Эволюционное учение в полной мере начинает изучаться в старшей школе. Это связано с тем, что для понимания изучаемых в курсе биологии 9-11 классов теорий и биологических положений, учащиеся должны владеть высоким уровнем мышления, развитым понятийным аппаратом биологии и других наук, иметь общие представления о строении животных и растений, человека, физиологических процессах. 9-11 классы приходятся на старший подростковый возраст. Особенности старшего подросткового возраста является развитие мыслительных операций, абстрактного мышления. У них продолжают развиваться теоретическое, формальное и рефлексивное мышление, способность рассуждать гипотетико-дедуктивным способом, абстрактно-логически, умение оперировать гипотезами, рефлексия как способность анализировать и оценивать собственные интеллектуальные операции. В это время основное место в обучении имеет деятельность по овладению системой научных понятий, подготовка к профессиональному самоопределению. В это время формируется научное мышление учащихся, даются основные эталоны взаимодействия с обществом и окружающим миром.

Ведущую роль в выборе содержания курса теории эволюции играют требования, предъявляемые к выпускникам, согласно федеральным стандартам. Они требуют формирования целостного системного представления об окружающем мире, основных теориях, объясняющих процессы и объекты реальности. В связи с этим наблюдается необходимость учитывать в курсе теории эволюции причинно-следственные связи между проявлением действия факторов эволюции, выделять и различать уровни эволюционного процесса.

В учебном материале по теории эволюции можно выделить три основных структурных элемента: история развития эволюционных идей в

биологии, общие положения теории эволюции, микроэволюция и макроэволюция.

Материал по истории формирования эволюционных представлений охватывает значительный временной период, начиная от первичных представлений о живой природе. При его отборе следует учитывать философские, исторические и общенаучные условия, при которых развивались представления об эволюции живой природы. Описание процесса невозможно без указания на значительный период отрицания существования эволюции, трудность проникновения эволюционных идей в научное сознание, что потребовало многообразных и сложных доказательств ее существования. Большое значение для становления эволюционной теории имели труды Ж.Б. Ламарка. Завершает исторический обзор изучение работ Ч. Дарвина. Учащиеся знакомятся с личностью и биографией Ч. Дарвина, основных положениях теории, доказательствах, которые были приведены для ее подтверждения. Показывается значение открытия Ч. Дарвина для науки, как восприняло ее общество.

Основной объем учебного материала, при изучении теории эволюции, отводится на современный вариант объяснения закономерностей эволюции. Учащиеся знакомятся с основными положениями синтетической теории эволюции, являющейся основной научной концепцией, объясняющей эволюционные процессы.

В ходе освоения раздела по эволюционному учению используются и междисциплинарные знания. Тесные связи формируются с историей во время изучения развития научной мысли, показывается связь между особенностями мировоззрения человека и достижениями биологии. Сведения из географии используются при изучении влияния абиотических факторов на проявление модификационной изменчивости, возникновение географической изоляции, а также при изучении распространения живых организмов. Также затрагиваются некоторые аспекты химии, связанные с биохимическим единством живого мира. Изучение закономерностей эволюционного

процесса в школе закономерно опирается на содержание учебных дисциплин и разделов, посвященных изучению биологии растений и животных, а также анатомии и физиологии человека.

В настоящее время существует несколько учебных линий для преподавания биологии в старших классах, Изучение основ теории эволюции в каждом из них характеризуется рядом особенностей.

Рабочая программа по биологии для средней (полной) общеобразовательной школы реализуется в учебниках В. И. Сивоглазова, И. Б. Агафоновой, В.И, Сивоглазова, Е. Т. Захаровой «Биология. Общая биология. Базовый уровень» для 10 и 11 классов предусматривает изучение эволюционной теории в начале 11 класса после освоения тем по строению клетки и жизнедеятельности организма, основ генетики. Изучение эволюционной идеи включает следующие темы: история эволюционных идей – 4 часа, современное эволюционное учение – 8 часов. Изучение темы переходит в разделы по истории развития органического мира (3 часа) и антропогенезу (4 часа). При освоении темы планируется выполнение практических работ описание особей вида по морфологическому критерию, выявление изменчивости у особей одного вида, выявление приспособлений организмов к среде обитания. При возможности организуется экскурсия в окрестностях школы «Многообразие видов». В ходе экскурсии учащиеся знакомятся на конкретных примерах с разнообразием видов в сообществе, с различиями приспособлений видов к условиям среды.

Рабочая программа по общей биологии коллектива авторов А. А. Каменский, Е. А, Криксунов, В. В. Пасечник для 10-11 классов предусматривает изучение эволюционной теории в начале 11 класса в течение 10 часов. Раздел не разбивается на подразделы, основная часть затрагивает изучение основ современной эволюционной теории. Изучение истории становления представлений об эволюции дается кратко. В учебнике подробно рассматриваются формы изоляции видов, аллопатрическое и симпатрическое видообразование, приводятся различные примеры

независимого приспособления видов. После завершения раздела знакомятся с современными методами селекции, то есть изучают проявления искусственного отбора. Содержание практических занятий и экскурсий аналогично предыдущему учебному комплексу.

Рабочая программа по общей биологии коллектива авторов И. Н. Пономарёвой, О. А. Корнилова, Т. Е. Лоцилиной для 10-11 классов предусматривает изучение основ эволюции в 10 классе, в разделе «Популяционно-видовой уровень жизни». Построение курса основано на изучении уровней организации живой материи, начиная с биосферного. Таким образом, к началу освоения основных положений эволюционной теории учащиеся имеют системные знания по организации биосферы и экосистем, что позволяет им успешно ориентироваться в экологических знаниях и применять их при решении различных учебных задач. Теоретический материал в данном учебнике представлен относительно слабо, раздел можно структурировать следующим образом: вид и популяция – 4 урока; антропогенез – 2 урока; история развития эволюционных идей – 1 урок; современное учение об эволюции – 3 урока; охрана природных видов и популяций – 2 урока. Таким образом, непосредственно на эволюционное учение уделяется 4 урока, что может быть недостаточно для формирования системы представлений.

Углубленный уровень усвоения общей биологии предусмотрен в рабочей программе Захарова В. Б., Мамонтова С. Г., Сониной Н. И., Захаровой Е.Т., являющейся составной частью учебно-методического комплекса Сониной Н. И. для 10-11 классов (углубленный уровень). Программа предназначена для изучения предмета «Общая биология» в специализированных учебных заведениях и классах биолого-химического профиля, и рассчитана на 3 (4) часа классных занятий, а также на факультативное изучение предмета. Основы эволюции рассматриваются в начале курса 11 класса. Учебный материал структурирован следующим образом: эволюционное учение – 26/33 часа; макроэволюция, биологические

последствия приобретения приспособлений – 23/31 часов. В программе все разделы и темы, изучаемые в средней общеобразовательной школе рассматриваются более широко и углубленно, также увеличивается количество лабораторных и практических работ, экскурсий и демонстраций.

Во второй главе приводятся методические разработки уроков по изучению теории эволюции.

Урок «Вид и его критерии» является комбинированным. Цель урока: Сформировать представления о виде и его критериях.

Задачи урока:

Образовательные: создать условия для формирования представлений о виде как реально существующей биологической единице, показать критерии, характеризующие вид;

Развивающие: продолжить развитие навыков самостоятельной работы, умения работать с учебником, обобщать;

Воспитательные: формирование биологического мировоззрения, культуры общения.

Изучение нового материала организуется первоначально в форме обсуждения понятия «вид» и поиска характерных для него критериев. Ученики, разделившись на группы, определяют значение критериев вида: морфологического, физиологического, географического и экологического. Завершает изучение нового материала рассказ-объяснение по теме «Почему не существует универсального критерия». Для закрепления изученного материала ученики решают задания на определение критериев вида.

Урок «Борьба за существование и ее формы» построен по типу урока-лекции, что связано с высокой теоретической сложностью материала. Цель урока: Сформировать представления о борьбе за существование как биологическом явлении.

Задачи урока:

Образовательные: создать условия для формирования представлений о борьбе за существование как основном положении эволюционной теории,



познакомить с основными формами борьбы за существование, научить приводить примеру борьбы за существование, различать формы борьбы за существование;

Развивающие: продолжить развитие мыслительных операций: сравнение, анализ, доказательство, дальнейшее развитие абстрактного мышления, умения поиска информации;

Воспитательные: формирование биологического мировоззрения, культуры доказательства.

Изучение нового материала построено по типу лекции. Опираясь на презентацию, учитель рассказывает лекцию «Борьба за существование». Первичное закрепление изученного материала происходит в виде определения формы борьбы за существование под контролем учителя, а уже после ученики самостоятельно решают подобные задания.

Урок «Естественный отбор и его формы» является уроком открытия нового знания. Цель урока: Сформировать представления роли естественного отбора в эволюционном процессе.

Задачи урока:

Образовательные: создать условия для формирования представлений о естественном отборе и его формах, о биологических адаптациях как приспособлению к давлению естественного отбора, научить различать различные формы естественного отбора;

Развивающие: продолжить развитие мыслительных операций: сравнение, анализ, доказательство, дальнейшее развитие абстрактного мышления, умения поиска информации;

Воспитательные: формирование биологического мировоззрения, культуры доказательства и общения.

При изучении нового материала сначала учитель сообщает общие положения нового материала в форме рассказа. Далее учащиеся разделяются на три группы и с помощью материала учебника выполняют самостоятельную работу, они изучают отдельные формы естественного

отбора: стабилизирующий, движущий и дизруптивный. После изучения учащиеся должны дать характеристику выбранной форме отбора, результаты действия данной формы отбора, привести примеры его действия. Для закрепления учитель предлагает определить форму естественного отбора.

Урок «Видообразование» является уроком открытия нового знания. Цель урока: Сформировать представления процессе видообразования.

Задачи урока:

Образовательные: создать условия для формирования представлений о видообразовании, формах видообразования, уметь характеризовать механизмы видообразования, выдвигать гипотезы по способам видообразования, понимание значение видообразования в эволюции;

Развивающие: продолжить развитие мышления, умения работать с учебником;

Воспитательные: формирование биологического мировоззрения, культуры доказательства и общения.

Учитель рассказывает новый материал, сообщает общие сведения о видообразовании, его факторах и формах. Для закрепления предлагается определить форму естественного отбора.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Появившаяся в XIX веке теория эволюция Ч. Дарвина и развившаяся из нее синтетическая теория эволюции стали важной концепцией современной биологии, определяющими направления исследований биологов и естественно-научное мировоззрение современного человека. Использование эволюционных идей в биологии обеспечило быстрое развитие научных знаний, объяснение некоторых наблюдаемых фактов и явлений. Поэтому важно во время изучения школьной биологии сформировать у учащегося четкие представления о ходе эволюционного процесса и предупредить ошибки в понимании эволюции, которые порой встречаются у людей.

Преподавание теории эволюции в школе в полной мере знакомит учеников с основными положениями современной эволюционной теории, историей развития эволюционных идей как процесса накопления новых знаний. Изучение эволюционной теории в школе происходит в старших классах и базируется на биологических знаниях, а также представлениях, полученных из некоторых других наук. При освоении раздела проведение экспериментальных и лабораторных работ ограничено, поэтому используются в основном литературные примеры. Было проанализировано содержание раздела «Основы учения об эволюции» в авторских программах базового уровня В. В. Пасечника, И. Н. Пономарёвой, И. Б. Агафоновой и В.И. Сивоглазова и углубленного уровня Н. И.Сонина.

Были разработаны технологические карты четырех уроков по разделу. Технологические карты разработаны согласно требованиям ФГОС, рассчитаны на развитие активности учащихся, вовлечение их в самостоятельное получение новых знаний, формирование естественно-научного мировоззрения.