

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

**ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО УСТОЙЧИВОСТИ РАСТЕНИЙ
НА БАЗЕ ЦЕНТРОВ ОБРАЗОВАНИЯ «ТОЧКА РОСТА»**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

Студентки 5 курса 153 группы
44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),
профили «Биология и химия»,
факультета математики и естественных наук
Поимцевой Елизаветы Романовны

Научный руководитель:

доцент кафедры биологии и экологии
кандидат биологических наук,

доцент _____ А.А. Овчаренко
(подпись, дата)

Зав. кафедрой биологии и экологии,
кандидат сельскохозяйственных наук,

доцент _____ М.А. Занина
(подпись, дата)

Балашов 2023

ВВЕДЕНИЕ

В естественных условиях растения подвергаются воздействию различных внешних факторов, часть которых может отличаться от нормы и вызывать повреждения растений. Способность растений адаптироваться к неблагоприятным факторам среды, сохраняя стабильность всех физиологических процессов, называется устойчивостью растений.

Для того чтобы человек мог способствовать сохранению окружающей среды, а так же постараться удерживать в стабильности экологию, ему нужны биологические знания. В связи с этим становится актуальным совершенствование форм и методов обучения биологии в школе.

На сегодняшний день в рамках проекта «Образование» в сельских школах и образовательных организациях активно открываются центры образования цифрового, естественнонаучного и гуманитарного профилей «Точка роста».

Эти центры создаются как структурные подразделения общеобразовательных организаций, расположенных в сельской местности и малых городах. Их цель заключается в создании условий для внедрения на уровнях начального общего, основного общего и (или) среднего общего образования новых методов обучения и воспитания, образовательных технологий, обеспечивающих освоение обучающимися основных и дополнительных общеобразовательных программ.

Актуальность. Данная тема не является новой, но актуальность ее остается до сих пор, и в решении данных проблем может найти свое место исследовательская деятельность обучающихся, которая способна выступать в качестве действенного средства обучения.

Объектом исследования является исследовательская деятельность обучающихся.

Предметом исследования являются организация исследовательских работ обучающихся на базе центров образования «Точка роста».

Цель работы. Изучение методических аспектов организации исследовательской работы обучающихся на кружке по биологии на базе центров образования «Точка роста».

Задачи работы:

1) Исследовать при помощи информационных источников, что такое устойчивость растений и разнообразие биохимических методов определения устойчивости растений.

2) Изучить методические основы организации исследования в школе.

3) Определить, какие лабораторные работы по определению устойчивости растений к неблагоприятным факторам среды оптимальны для проведения в школе.

4) Разработать по данной теме рабочую программу внеурочной деятельности на базе центров образования «Точка роста».

5) Разработать по данной теме план организации работы по школьному проекту.

Апробация работы. Работа прошла апробацию на II Всероссийской (национальная) научно-практической конференции «Охрана биоразнообразия и экологические проблемы природопользования», посвященная 70-летию Пензенского государственного аграрного университета, май 2021 г., (Пенза, ФГАОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет», 28-29 мая 2021 г.). Дистанционный доклад. Опубликовано: Поимцева Е.Р., Овчаренко А.А. Биохимические методы исследований устойчивости растений // Охрана биоразнообразия и экологические проблемы природопользования: Сборник статей Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Под общей редакцией Г.В. Ильиной. Пенза: РИО ПГАУ, 2021. С. 142-146.

Работа состоит из введения, двух глав, заключения и списка использованных источников.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первой главе «Обзор литературы» рассматривается, как именно происходит изучение данной темы устойчивости растений: с чего начинается и чем заканчивается рассмотрение материала, какие учебники можно использовать, раскрывается теоретическая и практическая часть темы. Первая глава разделяется на четыре параграфа.

Параграф 1.1 называется «История изучения устойчивости растений». В нем кратко рассказывается об изучении устойчивости растений к неблагоприятным факторам среды советскими физиологами.

Значительной популярностью до 1916 г. пользовалась точка зрения А. Ф. Шимпера, который объяснял засухоустойчивость растений способностью экономно расходовать воду.

В направлении повышения холодостойкости теплолюбивых растений методом закаливания семян работали В. И. Эдельштейн (1944, 1962), А. Е. Воронова (1950, 1953, 1959) и др.

А про жароустойчивость В. Я. Александров (1956) считал, у растений возрастает под действием температур, близких к повреждающим.

Предпосевное закаливание приводит к повышению устойчивости к перегреву (Генкель, 1956). Одновременно с этим в процессе адаптации идет и изменение структуры мембран, повышение их прочности.

В параграфе 1.2 «Устойчивость растений» рассматривается само понятие устойчивости растений и как происходит этот процесс внутри растений. Какие неблагоприятные факторы внешней среды выделяют.

Устойчивость растений – это их способность адаптироваться к неблагоприятным воздействиям внешней среды, сохраняя стабильность всех физиологических процессов. Чем меньше отклонение какого-либо процесса или реакции от нормы в результате воздействия экстремального фактора и чем быстрее они возвращаются к норме, тем выше устойчивость растений. Механизмы достижения устойчивости у них различны и могут происходить

как на генетическом, так и на физиолого-биохимическом и морфологическом уровнях.

Существует много определений устойчивости растений к неблагоприятным условиям среды. В биологическом смысле под устойчивостью понимают способность растения переносить неблагоприятные (экстремальные) условия с сохранением активной жизнедеятельности и способности к размножению. Однако нередко у устойчивых растений происходит снижение продуктивности, что нежелательно. Поэтому существует агрономическое понятие устойчивости как способности культурных растений переносить неблагоприятные условия без снижения урожайности

Факторы внешней среды, влияющие на растение, подразделяются на три группы:

а) физические: недостаточная или избыточная влажность, освещенность или температура, радиоактивное излучение, механические воздействия;

б) химические: соли, газы, ксенобиотики (гербициды, инсектициды, фунгициды, промышленные отходы и др.);

в) биологические (поражение возбудителями болезней или вредителями, конкуренция с другими растениями, влияние животных, цветение, созревание плодов).

В параграфе 1.3 «Методы определения устойчивости растений» рассматриваются агроприемы и методы позволяющие повысить устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды.

Для селекции устойчивых сортов и для оценки защищающих растения агроприемов необходима диагностика устойчивости растений. Ее методы подразделяются в зависимости от условий проведения работы на две группы: полевые и лабораторные. Более объективны полевые методы, однако они продолжительны и их результат в сильной степени зависит от погодных условий. Для ускорения исследований разработаны лабораторные методы.

Но в лабораториях трудно воспроизвести естественные условия, поэтому растения оказываются в искусственной среде.

Применение электронного микроскопа и дифференциального центрифугирования позволяет изучать первичные механизмы адаптации растений к экстремальным условиям среды. Не утратили своего значения и получают все большее развитие биохимические методы исследования, позволяющие обнаружить изменения содержания микроколичеств важных для жизнедеятельности веществ – нуклеиновых кислот, гормонов и др. Все шире в исследованиях по экологической физиологии используются математические методы – корреляционный анализ и моделирование. Их применение приближает нас к раскрытию первичных механизмов устойчивости и ускоряет разработку защитных приемов.

Последний параграф в первой главе – 1.4 «Вещества, повышающие устойчивость растений». Он повествует о препаратах, которые созданы на основе арахидоновой кислоты, основное свойство которой – повышение устойчивости к заболеваниям, в меньшей степени – к неблагоприятным воздействиям.

Эпибрассинолид — основа препарата Эпин-Экстра. Это фитогормон, полученный синтетическим путём. Он способствует тому, что растение активизирует и повышает собственные защитные силы в борьбе с неблагоприятными факторами. Если присутствует заражённость грибковыми или вирусными заболеваниями, процесс выздоровления при применении препарата проходит намного быстрее.

Во второй главе «Особенности проектной деятельности по биологии на базе центров образования «Точка роста»» рассказывается об организации проектной деятельности и включении ее во внеурочную деятельность по биологии в «Точке роста», а так же представлена разработка рабочей программы кружка. Вторая глава разделяется на шесть параграфов.

В параграфе 2.1 «Проектная деятельность» раскрывается использование метода проектов на уроках.

Проектная деятельность – это любая социально-значимая организованная деятельность обучающихся, опирающаяся на их индивидуальные интересы и предпочтения, направленные на достижение общего результата. Непременным условием проектной деятельности является наличие представлений о конечном продукте деятельности и этапов его достижения.

Включение школьников в проектную деятельность – один из путей повышения мотивации и эффективности образовательной деятельности в основной школе.

Этапы разработки проекта:

- 1) организационно-подготовительная стадия — проблематизация, разработка проектного задания (выбор);
- 2) разработка проекта (планирование);
- 3) технологическая стадия;
- 4) заключительная стадия (оформление результатов, общественная презентация, обсуждение, саморефлексия).

Организация образовательного пространства:

Важнейшим условием успешной работы над проектом является разнообразные базы знаний

В параграфе 2.2 «Организация проектной деятельности» говорится о формах организации проектной деятельности в школе.

Формы организации проектной деятельности:

Проектная задача – задача, в которой через систему или набор заданий целенаправленно стимулируется система детских действий, направленных на получение еще никогда не существовавшего в практике ребенка результата.

Творческие задания – короткие индивидуальные задания, которые можно рассматривать как микропроекты, т.к. учащиеся не ограничены рамками обычного учебного задания, они придумывают и фантазируют.

В 7 классах минипроекты (творческие задания), рассчитанные на 1-2 месяца. В 8-9 классах проекты, рассчитанные на четверть или учебный год (проект должен быть разделен на этапы).

Индивидуальный итоговой проект выполняется учащимися 9, 10 класса и представляет собой учебный проект в рамках одного или нескольких учебных предметов с целью продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении содержания и методов избранных областей знаний и видов деятельности.

В параграфе 2.3 «Включение проекта во внеурочную деятельность по биологии в «Точке роста» рассказывается о преимуществе методов проекта и о том, как должна быть организована исследовательская деятельность детей.

Преимущество метода проектов в том, что он может быть как групповым, так и индивидуальным; проектирование позволяет увидеть самостоятельность и творческую активность учащихся в познании и его можно использовать в любом возрасте. Проект с точки зрения учащегося – это возможность делать что-то интересное самостоятельно, в группе или самому, максимально используя свои возможности. Работа над проектом позволяет ребенку проявить себя, попробовать свои силы, приложить свои знания, принести пользу и показать публично достигнутый результат.

Учащийся, работающий над исследовательским проектом по биологии, должен понимать, что эта работа потребует от него больших усилий и разносторонней подготовки. Он должен научиться организовывать свои полевые исследования и стационарные, уметь быстро перестраиваться в ходе исследования в соответствии с получаемыми данными и первыми результатами, т.е. уметь корректировать свою деятельность.

В параграфе 2.4 «Требования к оформлению работ» представлен фрагмент школьного положения о том, как школьникам нужно оформлять свой проект и какие рекомендации детям даются.

Основные требования оформления работ представлены следующим образом:

1. Рекомендуемый объем проектной работы до 10 страниц (для обучающихся 2-4 классов), до 15 страниц (для обучающихся 5-11 классов) без учета приложений. На титульном листе не должно быть рамок, рисунков, разнообразия цвета и шрифтов.

2. Текст доклада (публичного выступления) печатается на стандартных страницах белой бумаги формата А-4. Выравнивание текста по ширине, с автоматическим переносом слов и отступом абзаца в 12,5 мм.

3. Шрифт типа Times New Roman, размер 14, межстрочный интервал 1,5; поля: слева-20 мм, справа-1,5 мм, сверху и снизу – 20 мм.

4. Титульный лист, включен в общую нумерацию, но номер на нем не ставится.

В параграфе 2.5 «Рабочая программа внеурочной деятельности «Устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды» по биологии для 8 класса» представлена разработка рабочей программы кружка.

Внеурочная деятельность по биологии для учеников 8-х классов на тему: «Устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды» расширяет сведения о физиологии растений, давая новые понятия, рассматриваемые в школьной программе. Получение обучающимися знаний в этой области позволит расширить свой кругозор, поможет привить любовь к природе, а так же даст знания о возможностях применить полученные знания в повседневной жизни.

Данная программа рассчитана на 35 часов. Количество учебных недель – 35. Количество часов в неделю -1. Срок ее реализации - 1 год.

Внеурочная деятельность «Устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды» расширяет сведения о физиологии растений, давая новые понятия, рассматриваемые в школьной программе. Получение обучающимися знаний в этой области позволит расширить свой кругозор, поможет привить любовь к природе, а так же даст знания о возможностях применить полученные знания в повседневной жизни.

Предлагаемый курс носит обучающий, развивающий и социальный характер. Он является необходимым, для обучающихся, так как позволит школьникам найти причину многих заболеваний растений, заставит их задуматься о повышении здоровья растений и его сохранении.

В последнем параграфе – 2.6 «Примеры лабораторных работ в рамках внеурочных занятий для исследовательской работы по биологии» рассказывается о проведенных с детьми лабораторных опытах.

Лабораторную работу №7 «Определение устойчивости растений к засолению почв» дети могут провести самостоятельно дома и записать наблюдения в тетрадь. Лабораторную работу №8 «Определение солеустойчивости растений) можно провести на базе «Точки роста» непосредственно под присмотром учителя, потому что проводится работа с применением стимулятора роста «Эпин-экстра».

Проведение экспериментов в рамках кружка по биологии позволяет учащимся выявить механизмы, которые обеспечивают формирование устойчивости растений к различным факторам среды, привлекая знания из разных дисциплин.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Применяя различные методы определения устойчивости растений, можно уже на ранних этапах роста и развития растений выявить возможность выращивания их в той или иной экологической среде. Поэтому, было рассмотрено множество различных методов в рамках данной темы и некоторые были проведены в домашних условиях. Благодаря проведенным в домашних условиях некоторым опытам и наблюдению, можно сделать вывод, что данную тему можно поднять на школьных уроках и дать возможность школьникам самостоятельно и оригинально решить данную проблему, а так же, поделиться успехами своих практических работ в рамках школьного проекта.

Говоря о методе проектов, имеется ввиду именно способ достижения дидактической цели через детальную разработку проблемы. В основу метода проектов положены: идея, составляющая суть проблемы, его прагматическая направленность на результат, который можно получить при решении той или иной проблемы. Метод проектов предполагает по сути своей использование широкого спектра проблемных, исследовательских, поисковых методов, ориентированных четко на реальный практический результат.

Проектная и исследовательская деятельность учащихся способствует лучшему усвоению учебного материала. Отмечается повышение интереса к предмету при использовании разных методов обучения. Так же, это творческая деятельность и она способствуют развитию навыков самостоятельной работы учащихся, творческого подхода к решению проблем. Работая по собственному плану действий, ученик меняет виды работ (практическая работа чередуется с теоретической), что важно для снижения утомления и выполнения здоровьесберегающего подхода к обучению. Создается методическая копилка пособий (в том числе презентаций), которую можно использовать и при изучении новых тем, и при повторении, и при индивидуальной коррекции знаний учащихся на кружковых занятиях в «Точке роста».