

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 УЧИТЕЛЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ
ТЕМЫ «ВОДНЫЕ РАСТЕНИЯ»**

АВТОРЕФЕРАТ

студентки 4 курса 143 группы
направления подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование»
профиль «Биология»,
факультета математики и естественных наук
Шатерниковой Ирины Юрьевны

Научный руководитель
доцент кафедры БиЭ,

канд. с.-х. наук, доцент _____ Е.Б. Смирнова

Зав. кафедрой БиЭ

канд. с.-х. наук, доцент _____

должность, уч. степень, уч. звание

подпись

М.А. Занина

инициалы, фамилия

Балашов 2020

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Современность требует, чтобы наши ученики умели добывать знания самостоятельно. Но уровень их самостоятельности не всегда отвечает этим требованиям. Необходимо внедрить в педагогическую деятельность такую методику, которая могла бы помочь преподавателю при тех же условиях учебной ситуации значительно повысить способность учащихся к практическому применению знаний. Одной из эффективных методик современности, основанной на методике сотрудничества и проблемного обучения отвечающей требованиям личностно-ориентированного подхода в обучении, является методика проектов.

Наиболее важным компонентом водных экосистем являются макрофиты, определяющие в них обмен веществ и превращения энергии. Исследования в области изучения систематики водных растений, особенностей формирования и состояния сообществ, их эколого-биологических характеристик традиционны для биодиагностических и биомониторинговых целей.

Цель исследования. Комплексное исследование использования метода проектов в курсе биологии 5 класса при изучении водных растений (макрофитов).

Задачи:

- 1) на основе литературных данных раскрыть знания и дать общие методические рекомендации к особенностям проектного обучения в биологии;
- 2) определить ресурсы лекарственных и пищевых растений озера Затон.
- 3) разработать учебный проект на тему «Макрофиты водоемов».
- 4) составить технологическую карту урока-проекта на тему: «Аквариумные растения».

Научно-практическая значимость работы. Полученные сведения о видовом составе пойменных озёр позволяют разработать рекомендации по их рациональному использованию в хозяйственных и рекреационных целях. Собранный гербарный материал используется на практических занятиях по систематике и экологии растений на факультете математики и естественных наук БИ СГУ и в работе студенческого научного кружка «Ресурсы флоры Правобережья Саратовской области».

По материалам исследования опубликованы научные статьи в материалах различных конференций:

1. Стародуб, О.А. Ресурсы околводных лекарственных растений озера Затон в окрестностях села Репное / О.А. Стародуб, И.Ю. Тулинцева, Е.Б. Смирнова [и др.] // Биоразнообразие и антропогенная трансформация природных экосистем: матер. Всеросс. науч.-пр. конф., посвящ. памяти А.И. Золотухина и 85-летию Балашовского института. Под ред. А.А. Овчаренко. 2018. С. 185-188.

2. Макрофиты озёр-стариц Среднего Прихоперья // «Качественное экологическое образование и инновационная деятельность – основа прогресса и устойчивого развития»: Сборник статей Международной научно-практической конференции 14 февраля 2019 г. Саратов. – Саратов: ООО «Амирит», 2019. – 120-122.

3. Макрофиты озёр-стариц Балашовского Прихоперья // Современные проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса. Сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции. Саратов: Амирит. 2019. – С. 779-784.

Структура работы: Баклаврская работа выполнена на 53 страницах компьютерного текста. Она состоит из введения, 3 глав, заключения, списка использованных источников, насчитывающего 45 наименований.

ОБЩЕЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1 Литературный обзор по теме исследования

1.1 Роль учителя в проектной деятельности обучающихся

Организация научной и учебно-исследовательской деятельности является одним из приоритетов современного образования. В условиях личностно-ориентированного обучения с использованием метода проектов учащиеся демонстрируют соответствие своих знаний стандартам через продукты деятельности или саму деятельность. В проектах, согласно со стандартами, учащиеся глубоко изучают учебный материал и применяют полученные знания в реальной жизни.

К современным детям отовсюду поступает большое количество информации. Обилие информации не приводит к системности знаний. Необходимо научить детей целенаправленно находить и извлекать необходимую им информацию, усваивать её в виде знаний, то есть формировать у учащихся информационную компетентность.

Организация обучения через желание, мотивирование интереса к самостоятельному приобретению знаний. Учить не просто запоминать и воспроизводить знания, а применять их на практике – немаловажные проблемы.

Положительные стороны использования метода проектов:

- Позволяет решить одну из острых проблем современного образования – проблему мотивации;
- Способствует реализации принципа личностно-ориентированного обучения, когда учащиеся могут выбрать дело по душе в соответствии со своими способностями и интересами;
- Выполнение проекта способствует освоению алгоритма проектно-преобразовательной деятельности, учащиеся учатся самостоятельно искать и анализировать информацию, интегрировать и применять полученные знания;

- Реализация метода проектов способствует распространению новых компьютерных технологий в образовательном процессе.

Этапы работы над проектом: Подготовительный. Содержание работы: определение темы, постановка цели, формулировка задач, формирование творческих групп, обсуждение возможных вариантов исследования, подготовка материалов к исследовательской работе, выбор способа предоставления результатов и критериев оценки результата и процесса. Планирование. Содержание работы: определение источников, способов сбора и анализа информации. Деятельность учителя на 2 этапе заключается в следующем: предлагает основную литературу, способы сбора информации. Разработка проекта. Содержание работы: исследование, решение конкретных задач, накопление информации и ее обобщение. Деятельность учителя на 3 этапе заключается в следующем: консультирует, координирует работу учащихся, стимулирует их деятельность. Оформление результата. Реализация и презентация проекта. Оценивание.

1.2 Особенности организации проектной деятельности при изучении биологии

Биологию называют наукой XXI века не только потому, что она призвана решать наиболее острые проблемы, стоящие перед человечеством на данном витке развития цивилизации – обеспечение населения продовольствием, проблемы экологии и сохранения здоровья. В последние годы такие разделы биологии как «Молекулярная биология» и «Биотехнология» стали наиболее интенсивно развиваться в России. Поэтому биология в какой-то степени задаёт общий вектор развития других наук.

Именно поэтому от успеха обучения биологии, от её качества во многом зависит наше будущее. В настоящее время существует огромное множество форм методов, компьютерных технологий организации обучения.

В биологии, как и во всех учебных предметах, применима технология проектной деятельности, позволяющая продуктивно усваивать знания, учиться их анализировать, обобщать, интегрировать, делать их более

практико-ориентированными. Проектная деятельность на основе компьютерных технологий помогает разнообразить учебную деятельность, повысить мотивацию учащихся к самостоятельному изучению предметов.

В практике преподавания биологии используются несколько видов проектов.

- Информационные поисковые проекты, предполагающие сбор и анализ информации, подготовку и защиту выступления. Благодаря такой работе в кабинете биологии накапливается материал в виде докладов и рефератов для подготовки к урокам, дополнительным занятиям, конкурсам, олимпиадам.

- Исследовательские, нацеливающие учащихся на глубокое изучение проблемы, защиту собственных путей ее решения, выдвижение гипотез. Проекты такого рода позволяют сформировать и развить у учеников научный тип мышления, способствуют профессиональному самоопределению.

- Продуктивные, дающие возможность школьникам проявить творческое воображение и оригинальность мышления при создании газеты, плаката, презентации.

- Практико-ориентированные, направляющие действия учащихся на решение реальных проблем.

Предпочтение отдаётся межпредметным проектам, осуществляемым вне урока биологии. Обычно это 2-3 смежных с биологией науки, например, экология и медицина. В основном работа над проектом длится от нескольких дней до нескольких недель. Проект обеспечивает тесную связь между уроками, групповыми занятиями и практическим применением полученных знаний.

1.3 Материалы для проектной деятельности по изучению макрофитов

Термин «прибрежно-водные растения» объединяет все растения (за исключением деревьев и кустарников), жизнь которых связана с водой. Сюда

входят растения, обитающие в толще воды (рдесты, уруть, роголистник), на ее поверхности (кувшинка, ряски, телорез) и прибрежные растения (тростник, рогоз, осоки, камыш и др.). К водным растениям (гидрофитам) близки гигрофиты – сухопутные растения, нуждающиеся в процессе развития в большой влажности. Как и гидрофиты, многие виды гигрофитов имеют гиоморфное строение стебля и листьев, поэтому между этими группами растений достаточно трудно провести границу.

Гидрофиты – растения, которые для нормальной вегетации требуют постоянного контакта вегетативного тела с водой. Гидрофиты делятся на 4 группы.

1 – растения, плавающие в толще воды (роголистник погруженный, ряска трёхраздельная);

2 – погружённые укореняющиеся или прикрепляющиеся растения (уруть колосистая, большинство видов рода рдест, водоросли семейства харовые и прочие крупные водоросли);

3 – укореняющиеся растения с плавающими на воде листьями (кувшинка белая, кубышка желтая, горец земноводный, некоторые рдесты);

4 – растения, плавающие на поверхности воды (водокрас лягушачий, виды ряски, многокоренник обыкновенный).

Гигрогелофиты – растения уреза воды. «Это растения, типичными местообитаниями которых является низкие уровни береговой зоны затопления, зона контакта берега и водного тела (т.е. уреза воды) и прибрежные отмели с глубиной до 20 (40) см; многие из них типичны для окраин озёрных сплавин» – поясняют Е.В. Логинова и П.С. Лопух, а также Е.И. Блинова, 2007. К гигрогелофитам относятся: полевика побегообразующая, клубнекамыш морской, белокрыльник болотный, калужница болотная, осока острая, поручейница водная, вех ядовитый, сабельник болотный, ситняг игольчатый, манник плавающий, ирис ложноаирный, дербенник иволистный, омежник водный, лютик

длиннолистный, жерушник земноводный, щавель прибрежный, поручейник широколистный.

Земноводные растения – растения, которые могут пройти весь свой жизненный цикл как по типу истинно-водного, так и по типу наземного растения (болотник болотный, повойничек водноперечный, горец земноводный и др.) [3].

2 Природно-климатические условия Балашовского района и методика исследования

Бассейн р. Хопер располагается в Окско-Донской низменности. Почвы черноземные, пойменные серые лесные, аллювиально-дерновые. Территория района почти сплошь распахана и занята культурными ценозами на месте богаторазнотравно-ковыльных степей. Естественная растительность сохранилась по балкам и речным долинам. Созданы хвойные насаждения из сосны обыкновенной.

2.2 Климатические условия

Климат характеризуется незначительно засушливым теплым летом, часто с холодными снежными зимами, в последние 10 лет наблюдается его аридизация. Он формируется под воздействием влажных и прохладных атлантических вхождений воздуха. Из Казахстана достигают сухие воздушные потоки, а из Арктики вторичные волны холода. Климатические особенности территории проявляются через три типа погоды. Каждому типу погоды соответствует свой диапазон температур.

2.3 Методика исследований

Работа является результатом исследований, проведенных в полевые сезоны в мае-августе 2018–2019 гг. в окрестностях села Репное Балашовского района Саратовской области. В ходе исследований было изучено 2 озера-старицы реки Хопер, находящихся на разных стадиях зарастания – Затон – географические координаты: 51°35'42"N; 43°11'36"E и Ильмень – географические координаты: 51°35'41"N; 43°10'37"E.

3 Исследовательские проекты по изучению макрофитов

3.1 Исследовательский проект «Лекарственные свойства макрофитов»

3.1.1 Задание для 1 группы учащихся (историки)

История исследования лекарственных растений в Саратовской области

Биологические ресурсы растений в Саратовской области изучаются и осваиваются очень неравномерно. В 2001 году опубликованы данные по ресурсам лекарственных растений Правобережья Саратовской области А.П. Забалуевым. В 2008 г. вышел в свет «Конспект флоры Саратовской области» А.Г. Еленевского, Ю.И. Буланого, В.И. Радыгиной. В 2010 г. защищена докторская диссертация «Флора Саратовской области» Ю.И. Буланым. В последние годы (2007-2016 гг.) лекарственные и редкие растения Саратовской области изучались ведущими биологами учебно-научного центра «Ботанический сад». С 2015 года по настоящее время, кафедрой биологии и экологии Балашовского института (филиала) СГУ имени Н.Г. Чернышевского, проводится изучение ресурсов лекарственных растений по районам Саратовской области, территориально расположенных в пределах Окско-Донской равнины.

2.1.2 Задание для 2 и 3 группы учащихся (ботаники и фармакологи) «Ботанико-фармакогностическая характеристика некоторых околоводных лекарственных растений озера Затон»

2.1.3 Задание для 4 группы (ботаники-ресурсоведы)

Ресурсная значимость макрофитов

Из 10 изученных видов, 9 имеют ресурсную значимость. Из них 8 – лекарственные; 2 вида – ядовитые; 4 – съедобные; 8 видов имеют несколько утилитарных значений. Учитывая лекарственное и пищевое значение *S. sagittifolia*, *N. lutea*, *A. plantago-aquatica* нами проведено определение ресурсов данных видов. Так, средняя урожайность корневищ у кубышки – 303,6 г/м²; у стрелолиста составила 641,2 г/м²; у частухи – 217 г/м². Общая площадь зарослей равна около 2,4 га.

Таблица – Ресурсы лекарственных растений-макрофитов

| Наименование растения | Биомасса, одного растения, г | Кол-во экз. на 1 м ² | Биологический запас, г/ м ² | Эксплуатационный запас, г/ м |
|-----------------------------|------------------------------|---------------------------------|--|------------------------------|
| <i>N. lutea</i> | 85,3±2,44 | 12±0,12 | 303,6±1,88 | 101, 0 |
| <i>A. plantago-aquatica</i> | 43,4±0,32 | 5±0,48 | 217,0±1,89 | 72,0 |
| <i>S. sagittifolia</i> | 45,8±0,32 | 14±1,12 | 641,2±3,67 | 213,4 |

Соответственно со всей площади биологический запас корневищ равен у стрелолиста – 16030 кг, у частухи – 5425 кг, у кубышки – 7286 кг. Высокая урожайность биомассы свидетельствует о целесообразности заготовки лекарственного растительного сырья на озере Затон в промышленных масштабах.

3.2 Комбинированный урок-проект «Многообразие водных растений»

Тема занятия: «Многообразие водных растений»

Цель: Узнать о водных растениях, произрастающих в аквариумах.

Задачи:

Образовательная:

1. Учить детей сравнивать, определять общие признаки и различия.
2. Узнать о правилах выращивания водных растений.
3. Познакомиться с самыми распространенными водными растениями.

Развивающая:

1. Развивать мышление и память, умение анализировать.
2. Развивать эмоциональную сферу детей, умение контролировать свои эмоции.
3. Развивать способность уделять внимание мелочам и выявлять связи между явлениями.

Воспитательная:

1. Воспитывать коммуникативные качества, экологическую грамотность у детей.

Материалы и оборудование: аквариумы, раздаточный материал, картинки, канцелярия, карандаши, фломастеры, смайлики для оценки занятия учащимися.

Тип занятия: комбинированный с практической работой (рассчитан на 1 учебный час)

Ход занятия (1 час)

1. Момент мотивации (2 минуты)
2. Актуализация знаний (3 минуты)
3. Объяснение нового материала (6 минут)
4. Экскурсия в аквариумный зал (8 минут)
5. Практическая работа (19 минут)
6. Подведение итогов (2 минуты)

Ход занятия

Приветствие учащихся. Подготовка рабочего места.

Мы с вами изучили почти весь аквариум – его строение, познакомились с некоторыми видами рыб, но не поговорили и не узнали об ещё одних жителях аквариума, без которых жизнь в аквариуме погибнет. Что же это такое? (*просмотр видео*)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Учащиеся в результате приобщения их к проектной работе овладевают такими качествами личности, как трудолюбие, ответственность, самостоятельность, предприимчивость. Участие в данной деятельности повышает у них уверенность в себе, что позволяет успешнее учиться.

Через проектную деятельность у детей должны сформироваться следующие умения: 1) рефлексивные – умение осмыслить задачу, для решения которой недостаточно знаний; 2) поисковые (исследовательские) умения – умение самостоятельно найти недостающую информацию в информационном поле; навыки оценочной самостоятельности; 3) коммуникативные умения – умение инициировать учебное взаимодействие со взрослыми – вступать в диалог, задавать вопросы и т.д., умение вести

дискуссию, умение отстаивать свою точку зрения; 4) презентационные умения и навыки – навыки монологической речи, умение отвечать на незапланированные вопросы.

При переходе на Федеральные государственные стандарты образования второго поколения организация проектной деятельности школьников обеспечивает: формирование универсальных учебных действий школьника, воспитание ответственности учащегося проделанный опыт, самостоятельное принятие решений, совершенствование дальнейшего образования, воспитание в духовно-нравственном отношении. Наибольшие проблемы внедрения метода проектов возникают в преподавании биологии. Организация научно-исследовательской работы активизирует школьников и реализует исследовательский потенциал, прививает самостоятельность, учащиеся приобретают новые знания и умения.

Макрофиты выполняют ряд важных экологических функций (самоочищение водоемов, убежище и объект питания для разных групп животных, субстрат для нереста рыб и др.). Обладая высокой поглотительной способностью и очистительными свойствами водную растительность используют для эффективного снижения биотической нагрузки на водоёмы. Кроме того, она является сырьевым источником лекарственных, кормовых, технических, пищевых и других хозяйственно ценных растений.

В процессе маршрутных обследований макрофитов озера Затон выявлено 10 видов высших растений. 9 видов светолюбивые, и 1 вид тенелюбивый. Все 10 видов имеют более широкую амплитуду по отношению к водному режиму.

Высокая урожайность биомассы кубышки желтой, стрелолиста обыкновенного, частухи подорожниковой свидетельствует о целесообразности заготовки лекарственного растительного сырья на озере Затон в промышленных масштабах.