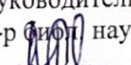


Министерство науки и высшего образования и Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)
Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства
(Биологический институт)
Кафедра ботаники и интродукции растений

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ В ГЭК

Руководитель ООП
д-р биол. наук
 А. С. Ревушкин
« 08 » 06 2020 г.

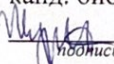
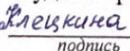
МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

РАЗРАБОТКА И АПРОБАЦИЯ КУРСА «ЭТНОБОТАНИКА»

В РАМКАХ ЛЕТНИХ ШКОЛ

по основной образовательной программе подготовки магистра
направление подготовки 06.04.01 – Биологическое образование

Клецкина Таисья Юрьевна

Руководитель ВКР
канд. биол. наук
 М. Н. Шурупова
« 08 » 06 2020 г.
Автор работы
студент группы № 01423
 Т. Ю. Клецкина

Томск – 2020 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
Глава 1 Этноботаника как ботаническая дисциплина и область науки	6
1.1 История формирования этноботаники	6
1.2 Предметное поле дисциплины и ее актуальность	8
1.2.1 Мультидисциплинарная природа этноботаники	9
1.2.2 Значение этноботанических исследований для развития современных технологий и научная значимость	10
Глава 2 Формат летних школ в современном общем образовании	21
2.1 Типы и особенности организации летних школ.....	21
2.2 Преимущества обучения в летних школах	23
2.3 Специфика проведения летних школ в частных учебных заведениях.....	25
Глава 3 Программа курса «Этноботаника»	29
3.1 Образовательные результаты	30
3.2 Система заданий	31
3.3 Информационные ресурсы дисциплины	33
3.4 Методы, технологии, подходы, использованные в проведении занятий.....	33
Глава 4 Апробация программы курса «Этноботаника».....	39
4.1 Этноботанические исследовательские проекты учащихся	39
4.1.1 Этноботаническое исследование флоры окрестностей города Поставы	40
4.1.2 Изучение применения дикорастущих видов растений в домашнем обиходе и в декоративных целях	56
4.1.3 Экономическая ценность травяного чая	68
4.2 Эффективность программы	81
4.2.1 Критические моменты.....	85
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	87
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	89
ПРИЛОЖЕНИЕ А	95
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	102

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы этноэкология превратилась в важную область знания из-за понимания научным сообществом того, что огромный объем знаний, содержащихся как в местных, так и в народных культурах, быстро утрачивается по мере разрушения естественных экосистем и локальных культур в результате глобализации, урбанизации и сокращения численности и исчезновением малых народов (Rheingold, 1989).

Этноботаника и этнозоология берут начало с прямых наблюдений за тем, как люди использовали растения и животных, и состояли в основном из составления перечня видов и записи характеристик. В последнее время эти дисциплины используют гораздо более научную методологию, опирающуюся на количественные данные. Изучены способы, которыми люди управляют своей средой, используя более экологический подход. Этноэкология по своей природе является междисциплинарным предметом, требующим целостного подхода, который объединяет методы биологии, антропологии, номенклатуры, этнологии и многих других областей (Harshberger, 1896).

Этноботаника – это раздел этноэкологии, посвященный растениям. Этноботанические исследования могут выявить экологические проблемы, темпы сбора растений, превышающие темпы их возобновления, и соотнести употребление растительных ресурсов с ростом населения, помочь предотвратить сокращение популяций и разработать режим рационального использования растительных ресурсов (Ильин, 1948). Предметом этноботаники является использование человеком дикорастущих растений местных флор в разных отраслях домашнего быта и обихода (Minnis, 2000).

Любая отрасль науки является двигателем общественного прогресса. Развитие науки приводит к обновлению всех сфер жизни человека. Наука формирует картину мира, решает проблемы, встающие перед человечеством, тесно связана с техническим прогрессом, так же помогает создавать прогнозы развития общества, разрабатывать и реализовывать инновационные проекты.

Далеко не до каждого школьника удастся донести информацию о важности науки в современном мире. В большинстве случаев, школьник, сталкиваясь с избыточным перечнем информационных ресурсов, на основе которых ему необходимо проводить исследование, быстро теряет интерес к проекту. Отсутствие желания изучать теорию часто приводит к завершению так и не начавшегося исследования. Поэтому педагогам приходится заинтересовывать учащихся, применяя иные способы обучения. К самым эффективным способам приобщения школьников к науке являются практические занятия, экскурсии, лабораторные работы с последующими за ними научными исследованиями и проектами. Чем больше знания, приобретаемые учащимися, имеют практическую направленность, взаимодействуют с жизнью, используются для развития окружающих процессов, тем выше осознанность и осмысленность обучения и интерес к нему.

Учащийся должен осознавать и чувствовать, что образовательный процесс – необходимое условие личностного и профессионального развития. Поэтому, необходимо приучать школьников постоянно развивать свои научные знания, проверять их в процессе исследовательской и творческой активности и применять знания в практической деятельности. Также нужно формировать гармоничную траекторию перехода от начала школы через высшее учебное заведение к дальнейшей профессиональной деятельности в выбранном направлении, используя активное обучение.

Площадкой для реализации научных исследований, характеризующейся всеми необходимыми условиями для их продуктивной реализации, служит выездная летняя школа.

Летняя школа ориентирована на занятия инженерным делом, биологией и математикой, а также предоставит возможность каждому положить начало большому проекту или исследованию. Площадка летней школы эффективна для занятия наукой, так как она будет сочетаться со спортом на свежем воздухе, экскурсиями, походами и медицинскими процедурами.

Данное исследование посвящено адаптации этноботанического научного знания для школьников. **Целью работы** является разработка и апробация курса «Этноботаника» в рамках летних школ.

Для достижения поставленной цели были поставлены следующие задачи:

1. Разработать программу курса «Этноботаника» с использованием инновационных методов обучения с применением проектно-исследовательского подхода;

2. Апробировать курс «Этноботаника» в рамках летней школы Частного общеобразовательного учреждения общего и дополнительного образования "Лаборатория непрерывного математического образования" (ЧОУ ОиДО "ЛНМО");

3. Оценить эффективность курса «Этноботаника».

Работа состоит из 4 глав, 2 приложений. Содержит 32 рисунка, 5 таблиц.

Глава 1 Этноботаника как ботаническая дисциплина и область науки

1.1 История формирования этноботаники

Этноботанические полевые работы изначально задумывались как искусство и умение, которым занимаются путешественники, пересекая страны и континенты, которые, чтобы задокументировать обычаи и верования (Elisabetsky, 1990). В настоящее время не только ученые, но и многие местные жители приняли этноботанику как науку и начали использовать этноботанические методы для исследования своих сообществ. Как следствие, этноботаника трансформирует традиционные знания в научные. Традиционными знаниями считают те, которые были получены от местных жителей, а научными считают информацию, полученную в результате исследований.

Альфредо Баррера, один из первых пропагандистов этноботаники в Мексике, писал: «Лучшим этноботаником был бы член этнического меньшинства, который, обученный как ботанике, так и антропологии, изучал бы... традиционные знания, культурное значение, а также управление и использование флоры. И было бы еще лучше для него и людей если бы его исследование могло принести экономические и культурные выгоды для его собственного народа» (Lira, Casas, 2016).

Этноботаника охватывает широкий спектр дисциплин. Префикс «этно» обрел огромную популярность в наши дни, так как он выражает некую приверженность к тому, чем занимаются люди, как они смотрят на мир, какие исследования проводят и что создают. Когда данный префикс используется перед названием академической дисциплины, такой как ботаника или фармакология означает, что исследователи изучают восприятие культурных и научных знаний местными жителями (Martin, 1995).

Этноботаника – это наука, которая занимается изучением того, как люди взаимодействуют с растениями. Она является междисциплинарной наукой, которая объединяет широкий спектр ученых различных специализаций людей

для исследований, обмена специальными знаниями и навыками. Время от времени, несколько исследователей работают вместе как команда, планируя и осуществляя полевой проект. Ботаники собирают и идентифицируют образцы растений, лингвисты изучают местные названия и диалекты, антропологи регистрируют экологические знания, фармакогнозисты анализируют лечебные свойства растений, экологи описывают местную классификацию типов растительности, экономисты-ресурсоведы оценивают ценность лесных продуктов. Эта командная работа является скорее исключением, чем правилом. Этноботаники должны часто работать в одиночку, преодолевая границы многих академических дисциплин в своем стремлении достичь целостного видения. Из-за некоторых некомпетентных суждений на тему данной специфики работы, этноботаники по-прежнему известны как одиночки, которые выходят в неизведанные девственные леса, чтобы связаться с изолированными группами коренных народов и составить перечень лекарственных и галлюциногенных растений, секреты которых известны только шаманам и знахарям. Некоторые наблюдатели приходят к выводу, что этноботаника – это старомодный бизнес по созданию каталогов полезных растений и животных, что больше связано с первыми исследователями, миссионерами и историками природы, чем с современными учеными. Все это заблуждения, которые должны быть развеяны современным обществом.

Этноботаники действительно работают в первичных лесах, при этом они интересуются различными типами растительности, которые подверглись антропогенному воздействию, от домашних садов до зрелых вторичных лесов, где встречается большинство полезных растений. Кроме того, ученые-этноботаники изучают самих местных жителей и включают их в рабочий процесс и проводимые ими исследования (Smith, 1991).

Многие исследования посвящены экологическим знаниям коренных народов мира, но некоторые этноботаники проводят работу с традиционными сельскохозяйственными рабочими, которые не считают себя коренными жителями. Те, кто определяют себя коренными жителями, ведут различный

образ жизни, некоторые люди имеют совсем незначительные контакты с внешним миром и сохраняют свои традиции, но большая часть такого населения интегрирована в экономику и политику страны, в которой оно живет.

Большая часть этноботанических исследований проводится в сельской местности, некоторые исследования, охватывающие описание растений или животных, продаваемых на городских рынках, проводятся в городах (Сахобиддинов, 1947). Этноботаника больше не связана с простым составлением различных видов перечней и списков. Систематические исследования местных ботанических и экологических знаний позволяют ученым решать теоретические вопросы об отношениях между людьми и их окружающей средой и вносить вклад в проекты развития и сохранения сельских районов. В рамках этих теоретических и практических подходов этноботаники продолжают каталогизировать информацию о местной классификации и использовании растений и животных. Впечатление о том, что этнобиологические инвентаризации являются старомодными, быстро развеивается, если выслушать местных жителей и исследователей, которые говорят о срочности регистрации экологических знаний и сбора биологических организмов, прежде чем они исчезнут навсегда (Буданцев, 2005).

1.2 Предметное поле дисциплины и ее актуальность

Этноботаника – молодая наука, которая в настоящее время активно развивается в Австралии, Канаде, США, странах Северной и Центральной Африки, Южной Америки, Иордании, Иране, Ираке, Индии, Китае, Пакистане, и в ряде европейских стран (Pardo de Santayana, 2010). В то время как в России и странах СНГ этноботанические исследования как таковые практически не проводятся. Знания о традиционном применении растений в локальных культурах фиксировались историками, путешественниками, краеведами, этнографами, фармакологами, специализирующихся на фитопрепаратах (Schmidt, 2017). Несмотря на это, многие народные знания уже потеряны навсегда, так как их носители исчезли, так и не передав свой опыт следующим

поколениям. В связи с актуализацией необходимости исследования растений как стратегически важного источника лекарственных препаратов станут востребованными комплексные этноботанические экспедиции в районы компактного проживания малых народов, населяющих территорию РФ. Это позволит вдобавок собрать и переосмыслить в научном ключе уходящие аутентичные народные знания об использовании видов местной флоры в их обрядовой и духовной культуре. Такие материалы будут полезны в поиске новых лекарственных видов растений, в том числе, диких сородичей культурных сортов, которые могут не только быть источниками для получения биологически активных веществ и основой новых лекарственных препаратов, но и стать основой для селекции (Кзакевич, 1929).

1.2.1 Мультидисциплинарная природа этноботаники

Этноботаника – наука, исследующая взаимодействия людей с растениями. Этноботанику включают в этнобиологию. Основная задача этноботаники – выявить, как растения традиционно используются и воспринимаются в человеческом обществе (включая растения для пищи, медицины, предсказаний, косметики, окрашивания тканей, для строительства, в качестве инструментов, денег, одежды, ритуалов), и какова роль растений в социальной жизни.

В этноботанике существует четыре основных взаимосвязанных направления: 1 – базовая документация традиционных ботанических знаний; 2 – количественная оценка использования и управления ботаническими ресурсами; 3 – экспериментальная оценка пользы от растений, как для природы, так и для коммерческих целей; 4 – прикладные проекты, которые стремятся повысить ценность, приобретаемую местными жителями от своих экологических знаний и ресурсов (Martin, 1995).

Уолтер Льюис, этноботаник из Вашингтонского университета, предложил назвать первые три элемента базовой, количественной и экспериментальной этноботаникой, соответственно.

Этноботаника является междисциплинарной «пограничной» наукой, находящейся на стыке естественных и гуманитарных областей знания. Шестью основными дисциплинами, способствующими этноботаническому исследованию принято считать: ботанику, этнофармакологию, антропологию, экологию, экономику и лингвистику. В любом долгосрочном проекте методы, заимствованные из этих областей, могут быть объединены для проведения систематического обзора традиционных ботанических знаний в одном сообществе или регионе, выбор областей частично зависит от того, какой проект планируется (Young, 2007).

Этноботанические описания снабжены латинскими, русскими и местными названиями, краткими характеристиками местообитаний рассматриваемых растений, а в некоторых случаях и историко-флористическими заметками.

1.2.2 Значение этноботанических исследований для развития современных технологий и научная значимость

В связи с глобальной урбанизацией, сопровождающейся сокращением численности и исчезновением малых народов, утрачивается накопленный за столетия опыт использования лекарственных растений. Этноботанические исследования позволяют зафиксировать народные знания о лечении растениями и переосмыслить их в научном ключе.

Этноботаническое исследование содержит описания методов, полезных для работы с местными сообществами, необходимо узнать о том, какой информацией они обладают и как используют представителей растительного мира. Например, определить какие виды растений, используются определенными социальными группами, в каких количествах и для каких целей. Этноботанические исследования могут помочь выявить проблемы сохранения растительного мира, например, узнать, превышают ли темпы сбора растений, темпы их отрастания. Тот факт, что этноботаника является наукой,

связывающей местные сообщества, различных специалистов, и ученых, означает, что можно начать работу по поиску решений проблем сохранения и развития местных традиций и растительного мира. Первым этапом к решению данных проблем послужит обычный сбор информации об использовании растений (Приступа, 1973).

Многие люди, особенно в более бедных странах, полагаются на дикорастущие растения для производства продовольствия, строительных материалов, дров, лекарств и многих других целей. Наблюдается тенденция уменьшения доступности ресурсов диких растений, что связано с увеличением численности людей и последствиями конкуренции с другими формами землепользования. Этноботанические исследования могут помочь местным общинам более четко определить свои потребности в растительных ресурсах.

Традиционно местные сообщества во всем мире чрезвычайно хорошо осведомлены о расположении и пользе местных растений и других природных ресурсах, от которых они так непосредственно и тесно зависят (Кошечев, 1980). К сожалению, большая часть богатства знаний теряется по мере разрушения традиционных культур. Этноботаники могут сыграть очень полезную роль в спасении исчезающих знаний и возвращении их местным сообществам. Таким образом, местные этноботанические знания могут быть сохранены как часть живых культурно-экологических систем, помогая поддерживать чувство гордости за местные культурные знания и практики, укрепляя связи между сообществами и окружающей средой, столь необходимые для сохранения (Voeks, 2018).

1.2.2.1 Агроэкологические исследования

Агроэкология фокусируется на сложных экологических отношениях, лежащих в основе любой системы сельскохозяйственного производства. Экологические отношения включают в себя взаимодействие между сельскохозяйственными растениями и насекомыми, почвенными микроорганизмами, сорняками и многими другими элементами местной среды.

Этноботаники могут вместе с агроэкологами документировать традиционные системы сельскохозяйственного производства и помогать в передаче соответствующих технологий из одного региона или этнической группы в другой. Конечной целью этих усилий является разработка агроэкосистем, которые сочетают в себе экологические концепции комплексной борьбы с вредителями и разработке органического удобрения с элементами традиционной поликультуры – выращивание нескольких видов сельскохозяйственных культур на одном участке, часто смешанном с полукультурными растениями (Щеглов, 1828). Этноэкологические исследования могут быть сосредоточены на местных системах классификации почв, местных методах борьбы с насекомыми или внесении некультурных растений в агроэкосистемы и могут способствовать общему признанию ценности поликультур. Этноботаники могут играть каталитическую роль в предположении, какие виды диких или полукультивированных видов могут быть включены в агролесоводство или агроэкосистемы (Жуковский, 1964). Они также могут предложить альтернативы экологически разрушительным практикам, таким как крупномасштабное земледелие или животноводство. Многие из этих альтернатив были вдохновлены древними системами совершенствования, которые только сейчас открываются заново, или традиционными системами, которые наконец получают признание, которого они заслуживают. Например, в регионе Бени в Боливии археологи и агрономы совместно разрабатывают и испытывают современные версии камеллонов или приподнятых клумб, которые когда-то позволяли интенсивное сельскохозяйственное производство в болотных саваннах региона. Задача ученых состоит в том, чтобы предоставить альтернативу подсечно-огневому земледелию, которое уничтожает леса в биосферном заповеднике Бени. Подсечно-огневое земледелие является одной из примитивных древних систем земледелия лесной зоны, основанная на выжигании леса и посадке на этом месте культурных растений. В параллельном проекте оценки растений, используемых иммигрантами *Mestizo* (Метисы) и индейцами *Chimane* (Цимане),

которые живут в биосферном заповеднике и вокруг него, документируют некоторые из ботанических ресурсов, которые могут послужить помощью в новых разработках, встраиваемых в эти агроэкосистемы (Palmer, 1878).

1.2.2.2 Социальное лесное хозяйство

Этноботанические исследования также играют ключевую роль в лесном хозяйстве. Социальное лесное хозяйство – это широкий термин, используемый для описания инициатив, в которых народные сообщества выступают в качестве основных смотрящих за лесными угодьями. Основываясь на своих зачастую детальном знании о природной среде, местные жители играют ведущую роль в лесовосстановлении, выборочной вырубке, экологической реконструкции хрупких земель и устойчивой заготовке не древесных лесных продуктов. Многие из этих проектов осуществляются в сотрудничестве с государственным департаментом лесного хозяйства (совместное управление лесами) (Нефедова, 1980). Этноботаники могут участвовать в этих общественных проектах, документируя, как местное управление лесами способствует росту местных видов, которые имеют натуральную и коммерческую ценность, а натуральные древесные растения часто выступают в роли кормовых деревьев, обеспечивая защиту трав и кустарников, многие из которых используются местными жителями. Восстановление естественного леса уменьшает потребность в лесовосстановлении с использованием экзотических видов, которые имеют ограниченную полезность и которые часто оказывают негативное воздействие на местную окружающую среду, например, на подавление подроста. Во многих частях Индии накоплен богатый опыт социального лесоводства. На семинаре по устойчивому лесному хозяйству, состоявшемся в Нью-Дели в 1990 году, участники рассмотрели вопрос совместного управления восемью государственными системами лесных заповедников размером от 5000 до 200 000 гектаров. Во всех проектах лесной департамент признает право людей в комитетах по защите леса собирать мелкие лесные продукты, в том числе корма, волокна, дрова и строительные

материалы, а также пищевые и лекарственные растения. В некоторых случаях им также разрешается собирать ограниченное количество древесины. В свою очередь, местные жители должны защищать лес, включая принятие мер по ограничению таких разрушительных действий, как выпас скота и несанкционированной заготовки древесины. Они также принимают участие в управленческой деятельности, в том числе в обогащении растений, то есть в отборе, посадке и уходе за особо ценными видами, которые культивируются в пробелах деградированных лесов. Лесные департаменты часто отвечают взаимностью жителям, которые участвуют в подобных проектах, выплачивая заработную плату местным рабочим и улучшая возможности обработки и сбыта сырья, которые позволяют общинам приобретать большую долю прибыли, получаемой от мелких лесных товаров (Olson, 2016). Подобные совместные программы по управлению лесами являются актуальными, продуктивными и полезными для всех участников. В Индии такие проекты нацелены на обращение вспять быстрых темпов обезлесения, которые сопутствовали государству последние десятилетия.

1.2.2.3 Принципы этноботанических проектов

Гари Набхан – ученый-этноботаник из Ботанического сада пустыни в Аризоне имеет большой опыт работы с коренными народами в Мексике и на юго-западе Соединенных Штатов. Изучив влияние инициатив по развитию и сохранению растительного мира, частично основанных на традиционных экологических знаниях, Гари Набхан разработал руководящие принципы, которые этноботаники должны рассмотреть, прежде чем приступать к прикладным проектам. По его собственным словам, эти руководящие принципы призваны обеспечить коренным народам и другим крестьянским общинам выгоду от прикладного этноботанического исследования. К тому же проекты должны поддерживать или увеличивать уровень биологического разнообразия, а не истощать его (Nabhan, 1980).

Разработаны следующие принципы:

1. Проект должен попытаться улучшить объективное и субъективное благосостояние местных сообществ, а не заниматься поиском дешевых производственных площадок и импортом недорогой рабочей силы.

2. Культивирование на полях или через агролесоводство следует рассматривать, если существует угроза истощения урожая, производимого дикими растениями в своей среде обитания. В то же время новое производство должно стать новым источником занятости для тех, кто ранее зависел от урожая, приносимого дикими видами.

3. Следует внедрить управление дикими землями и более щадящие методы заготовки, устраняя необходимость превращения этой среды обитания в обычное сельское хозяйство или животноводство. Биотическое сообщество должно контролироваться, чтобы определить, можно ли измеримо повлиять на регенеративные способности целевого ресурса или связанных с ним видов.

4. По возможности, проект должен основываться на местных традициях использования и сохранения изучаемого растения.

5. По возможности, проект экономической ботаники должен опираться на доступные на местном уровне генетические ресурсы, технологии и социальные организации, чтобы местные жители могли сохранять контроль над судьбой ресурса.

1.2.2.4 Фитосозологический аспект этноботаники

В заповедных зонах по всему миру предоставляются экологические услуги и содержатся биологические организмы, важные для местных сообществ и для мира в целом. В прошлом мало кто осознавал необходимость сохранения видов, которые не имеют известной экономической ценности. В связи с недавними достижениями в области генетики сельскохозяйственных растений и растущим интересом к биотехнологии, многие ученые все чаще признают, что дикие виды могут играть жизненно важную роль в будущем экономическом развитии. Многие примеры этноботанических исследований

усиливают эту перспективу, вызывая дополнительную общественную поддержку сохранения биоразнообразия. В конце 1970-х годов группа американских и мексиканских ботаников, работающих в штате Халиско, обнаружила вид *Zea diploperennis*, родственника кукурузы, который является многообещающим источником генов для улучшения устойчивости к болезням и других качеств кукурузы. В 1987 году мексиканское правительство создало биосферный заповедник Сьерра-де-Манантлан площадью 140000 гектаров, чтобы защитить популяции *Z. diploperennis*, которые занимают около 360 гектаров, а также окружающую флору и фауну. Брюс Бенц, американский этноботаник, работает с мексиканскими коллегами, чтобы документировать местные знания о биосферной флоре, с конечной целью внести вклад в развитие местных сообществ и постоянную защиту заповедника Сьерра-де-Манантлан. Защита растений и животных всегда должна быть сбалансирована с потребностями местных сообществ, чтобы иметь доступ к биологическим ресурсам, необходимым для их пропитания и коммерческой деятельности. В нескольких биосферных заповедниках вдоль границы с Соединенными Штатами и Мексикой группа мексиканских и американских исследователей во главе с Умберто Сюзаном и Гари Набханом стремились сохранить самые редкие виды на этих засушливых землях, поощряя традиционное использование растений индейцами *Parago* (Папаго) и другими жителями региона. Исследования, проведенные ими в штате Ранчо-дель-Сьело, в Национальном парке Биг-Бенд и в Государственном заповеднике Орган Пайп Кактус, показывают важную роль, которую охраняемые районы могут играть в сохранении редких видов. Более 65% редких видов растений северо-восточной Мексики были обнаружены в Ранчо-дель-Сьело. Сосредоточив внимание на находящихся под угрозой исчезновения видах, которые в настоящее время добываются местными жителями, ученые надеются найти пути для достижения целей сохранения и развития биосферных резерватов (Nabhan, 1985).

Ботанические сады занимают значимое место в истории экономической ботаники, потому что они стали местом сосредоточения, разработки и

внедрения многих сельскохозяйственных культур, выращиваемых в настоящее время по всему миру. Некоторые сады продолжают это наследие, выращивая диких сородичей или местные сорта сельскохозяйственных культур, экспериментируя с выращиванием дикорастущих видов, подвергшихся массовому собирательству, которые потенциально могут быть интегрированы в системы поликультуривания и агролесоводства. Персонал также может информировать общественность о необходимости защиты исчезающих мест обитания, проводить обучение методам сохранения растений и проводить фундаментальные и прикладные исследования в природных зонах по всему миру. В ботанических садах иногда располагаются помещения для анализа питательного состава и фармакологических свойств растений. Некоторые этноботаники, связанные с ботаническими садами, участвуют в идентификации и спасении полезных растений, которым угрожает разрушение среды обитания или чрезмерный сбор урожая. Эти виды могут быть защищены путем сохранения оставшихся природных территорий, где они произрастают, этот подход называется сохранением *in situ*.

Они также могут быть сохранены путем сбора семян для хранения в банках зародышевой плазмы или путем размножения растений в ботанических садах, методы, которые называются сохранением *ex situ*. В рамках этой стратегии сохранения некоторые сады специализируются на восстановлении размножения, находящихся под угрозой исчезновения растений и пересадке их в дикие районы, которые соответствуют их первоначальной среде обитания. Брайен Мейер, этноботаник, ранее руководивший Этноботаническим садом Гринвелл на Гавайях призвал региональные ботанические сады ориентировать свои усилия на выращивание местных полезных растений, а не экзотических декоративных видов, таким образом, информируя общественность о ценности традиционных экологических знаний. Другие этноботаники выступают за то, чтобы люди в сельских общинах строили этноботанические питомники, где можно выращивать полезные виды растений. Подобные питомники не только являются источником желанных лекарственных и пищевых растений, но и

служат местом для ознакомления молодых людей с травами, которые традиционно используются в обществе. Обработываемые участки служат демонстрационными садами, где дикие виды, подвергшиеся массовому собирательству, могут быть использованы для выращивания и в конечном итоге интегрированы в приусадебные участки или леса (Constanza, 1989).

1.2.2.5 Образовательное значение этноботанических изысканий

Всемирный фонд дикой природы (WWF), США, активно поддерживает местный этноботанический сад в долине Сибундой в Колумбии. Он был основан в 1988 году Педро Уаджибиой-Чиндой, индейцем камса, для сохранения местных растений, которые традиционно использовались народами камса, населяющими болота и густые леса вдоль восточного склона Анд. В настоящее время сад занимает площадь более 7 гектаров за пределами города Сибундой. Он служит учебным полигоном для детей камса, которые изучают садоводство и традиционные знания своих старших поколений.

Высушенные образцы растений, хранящиеся в общественном центре или школе, дают местным жителям постоянную информацию полезных видов, документированных в ходе исследовательского проекта. Гербарий позволяет местным жителям продолжать исследования самостоятельно, используя смонтированные растения. Образцы хранятся в плотно закрытых шкафах, защищенных от влаги, насекомых и чрезмерного нагрева. Если с растениями часто работают студенты или другие члены сообщества, они запечатываются в пластиковые конверты. Такие коллекции особенно ценны, если дать перекрестную ссылку на популярные публикации, в которых подробно описывается использование растений. Гербарий может быть эффективным инструментом в работе с молодым поколением в общинах. Помимо использования готовых образцов на уроках естествознания, студентов могут попросить сделать гербарий самостоятельно. Иоланда Бетанкур и Ирма Бетанкур, биологи-педагоги, провели семинар по лекарственным растениям для детей в Тласкале (Мексика), в 1987 году в рамках проекта по растительным

ресурсам в Университете Аутомна де Глашкала. Они распространяли буклет, в котором содержались краткие ботанические описания семи распространенных лекарственных трав. Каждому ребенку был предоставлен линейный рисунок каждого вида, который должен быть окрашен максимально реалистично, с использованием живых растений в качестве моделей. Дети прессовали образцы трав, а затем вставляли их и штриховые рисунки на соответствующие страницы и заполняли печатные этикетки для коллекций. После того, как мини-гербарий был подготовлен, их просили записать, как их родственники и друзья использовали, предоставленные им лекарственные травы. Этот подход не только познакомил детей с этноботаническими методами, но также побудил их изучать традиционные знания, которые утрачиваются в некоторых общинах (Amiri, 2013).

Создаются специальные образовательные программы для молодых этноботаников. Учениками становятся те, кто обеспокоен быстрым исчезновением традиционных экологических знаний. Под влиянием современного мира коренные народы претерпевают изменения традиционной культуры, особенно когда новое поколение пользуется возможностями, недоступными большинству из старшего поколения, такими как посещение школы, изучение национального языка и миграции в городские районы. Данные действия могут быть важными шагами на пути к повышению уровня жизни и грамотности в сельских районах, но при этом повышение уровня жизни приводит к потере традиционных способов взаимодействия с природной средой, приносящей много пользы человечеству. В идеале дети должны ценить то, что они изучают как в школе, так и дома. Одним из способов достижения этой цели является предоставление возможности молодому поколению овладеть экологическими знаниями своих старейшин и, в частности, знаний традиционных врачей и специалистов, знахарей, использующих растения в своей культуре.

Международное общество сохранения природы, некоммерческая природоохранная организация, базирующаяся в Соединенных Штатах,

поддерживает программу, направленную на то, чтобы обратить вспять утрату культуры в конкретных общинах в Коста-Рике и Суринаме. Традиционные целители берут учеников, а дети изучают местное использование растений, которое в последствие сможет помочь в борьбе с обезлесением и аккультурацией. В ежегодном отчете международного общества сохранения природы за 1992 год Марк Плоткин (этноботаник, работавший преимущественно в Латинской Америке) описал данный вид обучения: «У нас было две цели, когда мы разрабатывали план обучения. Во-первых, мы хотели обеспечить сохранение древних знаний о растениях в тропических лесах в племени. Во-вторых, мы хотели повысить осведомленность коренных народов о том, что спасение растений может стать мощным средством сохранения как их культуры, так и их дома» (Hill, 1937).

Глава 2 Формат летних школ в современном общем образовании

2.1 Типы и особенности организации летних школ

Летняя школа – разновидность летнего школьного лагеря, в котором сочетаются летний отдых и образовательный процесс. Как правило, проводят такие школы студенты и аспиранты вузов, молодые ученые и учителя-энтузиасты. Летние школы призваны в той или иной мере моделировать научное сообщество и привлекать одарённых школьников к исследовательской работе.

Первые летние школы в СССР появились в годы «оттепели» почти одновременно с первыми специализированными школами с углубленным изучением отдельных предметов. Первой летней школой считается проведённая в 1962 году под руководством А. А. Ляпунова летняя физико-математическая школа НОУ (научное общество учащихся) в Новосибирском Академгородке. Начиная с 1964 года к организации школы активно привлекались студенты. В 1965 году в одном из ведущих пионерских лагерей страны, «Орлёнке», состоялась первая летняя «профильная» смена – для школьников, интересующихся физикой и математикой. Идея была подхвачена и одобрена партийно-комсомольским начальством – во многих лагерях стали появляться учебно-научные смены. В Белоруссии с 1970 года открылась школа «Зубренок». Первыми ежегодными школами в России были школы «Интеграл» в Волгограде, «Квант» и «Орбиталь» в Казани с 1972 года, Красноярская летняя школа с 1976 года, Омский летний физматлагерь и Тульская летняя математическая школа с 1978 года. В основном летние школы в те годы имели физико-математическую направленность.

В 1980-е годы появляются школы химического и биологического профилей, а также многопрофильные, многопредметные школы (ЛМШ), в которых действует несколько отделений – от двух-трёх до полутора десятков. Расцвет летних школ приходится на постсоветский период. По состоянию на

середину 2010-х годов в России постоянно действует несколько десятков летних школ (Столяренко, 2015).

На сегодняшний день существует огромное количество различных летних школ, в том числе и для студентов.

Большинство летних школ действительно проходит во время летних каникул, хотя бывают также зимние, весенние школы, проводимые схожим образом. Часто летние школы проводятся вузами, школами, образовательными центрами. Смены длятся от недели до месяца. Проходят такие школы, как правило, на базе санатория или базы отдыха, хотя бывают и полевые школы, где участники живут в палаточном лагере. Летние школы — некоммерческие образовательные проекты, существуют на родительские взносы, иногда частично или полностью финансируются региональными органами образования или местными властями.

Отбор участников конкурсный, как правило, действует тот или иной механизм преемственности — школьник, успешно участвовавший в работе школы, приглашается на следующий год без собеседований. В традиционных летних школах формируется своеобразная среда, складывается коллектив друзей-единомышленников.

Летние школы могут быть многопрофильными или узкоспециализированными в зависимости от разнообразия учебной программы. Учебная программа большинства летних школ предполагает обязательные занятия по профильным предметам и широкий спектр необязательных, факультативных занятий, олимпиад, лекций, семинаров, студий. По обязательным курсам участники обычно должны сдавать зачёты или выполнять исследовательские задания. Большая роль отводится неформальному общению школьников, студентов и преподавателей, как на научные темы, так и на общечеловеческие.

Во многих школах действуют структуры, унаследованные от советских пионерских лагерей: школьники объединены в небольшие группы, каждой из которой руководит вожатый (куратор), обычно из числа студентов. В летних

школах проводятся спортивные занятия, экскурсии, праздники, занятия творческой самодеятельностью.

2.2 Преимущества обучения в летних школах

Наука всегда олицетворяла один из главных методов развития человеческого мышления, выработку и систематизацию объективных знаний о действительности, помогала сделать правильный выбор. Поэтому важно знакомить детей с наукой с раннего возраста, но, как правило, детям сложно воспринимать и выполнять научные исследования, так как они часто оказываются длительными, трудоемкими и рутинными. Но при удачном планировании программ и высоком качестве преподавания интенсивные занятия помогают сохранить интеллектуальный тонус в течение лета и погрузиться в изучаемый предмет. Результатом является высокий уровень подготовки в изучаемой области и более глубокие знания, чем у сверстников, которые провели лето за компьютерными играми и телевизором.

Формат летних школ характеризуется рядом преимуществ по сравнению с другими образовательными форматами:

- 1) Получение практических навыков по изучаемым предметам.

Обстановка летней школы, с ее интенсивным обучением и небольшими исследовательскими группами, направлена на выработку у учеников или студентов полезных академических навыков, которые пригодятся как в школе, так и в университете: от умения участвовать в научных спорах и дискуссиях до реализации научных исследований и эффективных методов подготовки к экзаменам. Образовательное пространство Летних школ позволяет ученикам ярко проявить свои научные способности. На летних курсах учащиеся находятся в своеобразном «академическом пузыре» – вдали от обычных школьных дедлайнов и в окружении единомышленников, которые так же заинтересованы в обучении, поэтому не придется отвлекаться на нарушающих дисциплину одноклассников, как это было в школе. Дополнительные занятия помогут закрепить то, что уже изучалось, и дадут более глубокие знания, на

которые можно опираться в экзаменационной обстановке. Многим такая обстановка кажется свежей переменной в рутине школьной жизни, и это отличная подготовка к поступлению в университет.

2) Получение теоретических знаний в комфортном режиме.

В летней школе создана особая атмосфера, которая позволяет усваивать знания в комфортном режиме. Некоторые ученики мотивированы тем, что времяпровождение в летней школе более интересное, полезное и насыщенное, чем дома на каникулах. То есть летняя школа рассматривается ими как хорошая альтернатива летнему досугу. Летние школы обычно предлагают обучение в небольших группах, то есть такую обстановку, в которой даже самые застенчивые ученики имеют возможность высказаться и предложить свои идеи и мнения в групповой дискуссии. Кроме того, летние курсы предоставляют целый ряд развлекательных мероприятий, чтобы помочь школьникам расслабиться после напряженной учебы, и, как правило, в программе предусмотрены экскурсии с осмотром ближних и дальних достопримечательностей. Для иностранных студентов летняя школа – возможность объединить академическое обучение с туристической поездкой в другую страну, познакомиться с ее культурой и получить ценный жизненный опыт.

3) Приобретение социальных навыков.

Одним из главных социальных преимуществ летней школы является то, что она позволяет завести много новых друзей. Маленькие учебные группы и совместное проживание в общежитии помогают обзавестись товарищами не только в классе, но и за его пределами. Нередко такое знакомство перерастает в крепкую дружбу. К тому же, в летних школах, как правило, обучаются люди из разных регионов и стран, что создает космополитичную среду и ведет к сплоченности между представителями разных национальностей. Общаясь со сверстниками разных национальностей и социальных слоев, ученики научатся находить общий язык с людьми любого круга, находясь вдали от дома, на новом месте, возможно, даже в новой стране школьники укрепят уверенность в

себе. Также, летние школы помогают развить умения, которые могут быть с успехом использованы в различных ситуациях, так называемые «soft skills», такие как коммуникабельность, способность грамотно распределять свое время, организованность и многие другие.

4) Оздоровление учащихся.

Ко всему прочему, находясь в летней школе ученики или студенты получают преимущества для здоровья от пребывания на природе, прохождения оздоровительных процедур и активного проведения досуга.

2.3 Специфика проведения летних школ в частных учебных заведениях

Летние школы бывают двух видов: **государственные**, существующие за счет городского или областного бюджета, и **частные**, средства на содержание которых окупаются полностью или частично за счёт платы, взимаемой с родителей учащихся.

Курс «Этноботаника» был разработан и апробирован в летней школе на территории оздоровительного лагеря «Ветразь» (Беларусь) при поддержке Частного общеобразовательного учреждения общего и дополнительного образования «Лаборатория непрерывного математического образования» (ЧОУ ОиДО ЛНМО) г. Санкт-Петербурга. Лаборатория непрерывного математического образования (ЛНМО) - учебно-научный центр в Санкт-Петербурге, с 1992 года организующий дополнительное образование и научную деятельность школьников старших классов в различных государственных общеобразовательных школах, а также ведущий разработку образовательных программ. ЛНМО организует Балтийский научно-инженерный конкурс, олимпиаду "Математика НОН-СТОП", Петербургский Турнир юных математиков, конкурс "Естественный отбор", другие научные мероприятия для школьников.

В настоящее время ЛНМО является частным общеобразовательным учреждением общего и дополнительного образования «ЛНМО» и работает на площадках в школе № 564 (математические классы), в школе № 225 (химико-

биологические классы) и в школе № 241 (академические 5–6 классы и инженерные классы). Государственно-частное партнерство, которое осуществляет ЛНМО, работает в сотрудничестве с государственными школами Адмиралтейского района Санкт-Петербурга, дает возможность расширить учебный план государственного общеобразовательного учреждения план за счет учебного плана дополнительного образования, ориентировать педагогов на высокое качество обучения мотивированных школьников, организовать силами частного общеобразовательного учреждения научные семинары и спецкурсы, готовить учащихся к научной деятельности.

В 2019 году Летняя научная школа ЛНМО работала при поддержке гранта Президента Российской Федерации на развитие гражданского общества, предоставленного Фондом президентских грантов.

ЧОУ ОиДО «Лаборатория непрерывного математического образования» (ЛНМО) проводит Летнюю научную (математическую) школу с 2004 года. С 2015 года Летняя школа расширила свой профиль: была организована комплексная смена для учеников 5–9 классов со всей страны, которые могут выбрать профиль для обучения и создания научного исследования или проекта. В рамках двух смен Летней научной школы (ЛНШ) с 1 июля по 18 июля и с 19 июля по 9 августа 2019 года (120–150 учащихся в каждой смене) ЛНМО организует широкую просветительскую программу в области биологии, математики, инженерного творчества, программирования (не менее 6 часов занятий в день, сочетающих теорию и практику) с участием лучших педагогов из разных регионов страны, ориентированную на создание собственного проекта или исследования. Например, в 2018 году для целей конструирования синтезатора была разработана программа изучения математики, программирования микроконтроллеров, программирования C++, с тем, чтобы на практических занятиях произвести сборку устройства. В дальнейшем школьники продолжают свой проект и успешно выступают на инженерных соревнованиях. Мотивационно одаренные учащиеся, выбравшие определенный профиль обучения, занимаются в Летней школе в разных форматах более 180

часов за смену с целью формирования терминологического аппарата, первоначальных представлений о предмете исследования, а также мотивации к созданию научного исследования. Каждый учащийся Летней школы обсуждает с возможным научным руководителем желаемую тему дальнейшего исследования, а организаторы проектной и исследовательской деятельности подбирают ему научного руководителя и организуют работу. Возможность выбора своего научного направления заставляет организаторов Летней школы задуматься о продолжении научной деятельности школьника по ее окончании. Для мотивированных учащихся, прежде всего из разных регионов Российской Федерации, возможности которых для получения дополнительного образования по выбранному предмету могут быть ограничены, в Летней школе необходимо подбирать руководителей, которые готовы работать в течение года, в том числе удаленно. ЛНМО также организует систему методических совещаний для педагогов из регионов. Деятельность по созданию научного исследования в течение года в случае реализации проекта можно будет разворачивать в рамках работы не только с учеными, но и используя партнерство с вузами, компаниями, образовательными центрами. В результате работы над проектом «Научное руководство (наставничество) проектами и исследованиями школьников» (заявка 18-1-016188) было подписано более 5 долгосрочных договоров о сотрудничестве с компаниями и вузами, партнерство с которыми планируется использовать при разработке тем научных исследований и проектов в рамках Летней научной школы. Особенное внимание в ЛНШ уделяется ребятам из малообеспеченных семей, которые нуждаются в предоставлении бесплатных путевок и наставничестве в рамках Системы научных семинаров и спецкурсов.

Площадка летней школы оборудована учебными кабинетами, компьютерными классами, тремя спортивными площадками, культурно-досуговым центром, где получают санаторно-курортное лечение и учатся белорусские школьники круглый год, гостеприимно принимает россиян. Дети здесь не только серьезно учатся, но активно занимаются спортом, смотрят кино,

проводят концерты, ставят спектакли, празднуют дни рождения – и все это в живой и теплой обстановке Лаборатории непрерывного математического образования, где всегда царит дружественная и уважительная атмосфера. С 2017 года учащиеся ЛНМО, работающие в санатории Ветразь, получают в соответствии с договором, 2 бесплатных медицинских процедуры в день (ванну – жемчужную или контрастную, дыхательную процедуру). Наряду с качественным образованием, которое дети получают в Летней научной школе ЛНМО, ребята много путешествуют. Каждое лето организуются экскурсии в Витебск, Могилев, Полоцк: в летней школе ЛНМО не забывают чествовать лучших учащихся, победителей различных конкурсов, ребят, отличившихся в соревнованиях: После лета, проведенного в Летней научной школе ЛНМО, – школы интеллектуального взросления – ребята возвращаются совсем другими. Почувствовав вкус настоящей учебы, дружества, осмысленного отдыха и труда, они совсем по-новому входят в процесс учебы.

Глава 3 Программа курса «Этноботаника»

В рамках летней школы Частного общеобразовательного учреждения общего и дополнительного образования «Лаборатория непрерывного математического образования» г. Санкт-Петербурга был разработан и апробирован авторский курс «Этноботаника».

Программа курса включает 40 академических часов, 3 раздела по 3 модулями в каждом с иерархией образовательных целей по Б.С. Блуму. Каждый раздел соответствует определенному типу целей: понимание – классификация объектов этноботанических исследований, запоминание – соотношение оборудования с методами этноботанических исследований, применение – использование методов полевого сбора материала, анализ – анализ данных этноботанического исследования, создание – организация выступления по этноботаническому исследованию на конференции, оценивание – конструктивная критика проектов одноклассников.

Курс основан на инновационных методах и технологиях современного образования (игровая обучающая система Kahoot, Google Forms, Mind Map, модель Фрейера, методика «корнэрс»). При апробации курса в оздоровительном лагере «Ветразь» гор. Поставы (Беларусь) учащиеся 9 классов познакомились с базовыми терминами и принципами этноботаники, научились организовывать и проводить этноботанические исследования (интервьюировать сельских жителей, собирать и сушить гербарий, определять растения), подготовились к выступлению и защите этноботанических проектов на биологической конференции.

Задачами курса «Этноботаника» являются:

- 1) Познакомить учащихся с дисциплиной «Этноботаника»;
- 2) Научить организовывать и проводить этноботаническое исследование;
- 3) Подготовить учащихся к выступлению и защите этноботанического проекта.

Курс по этноботанике содержит описания методов, полезных для работы с местным населением, знакомит с методами фиксации их знаний об использовании растений, определить количество, цели и виды растений, собираемые деревенскими жителями.

Работа проведена при поддержке Фонда президентских грантов (договор N 19-1-027499).

3.1 Образовательные результаты

После обучения дисциплине ожидаются следующие образовательные результаты (РД – результаты дисциплины, РМ – результаты модуля):

РД 1 – Описывать особенности этноботаники как науки (понимать)

РМ 1.1 – Объяснять значение областей знания, составляющих этноботанику (понимать)

РМ 1.2 – Классифицировать объекты этноботанических исследований (понимать)

РМ 3 – Соотносить оборудование с методами этноботанических исследований (запоминать)

РД 2 – Проводить этноботаническое исследование (анализировать)

РМ 2.1 – Планировать этноботаническое исследование (применять)

РМ 2.2 – Использовать методы полевого сбора материала (применять)

РМ 2.3 – Анализировать данные этноботанического исследования (анализировать)

РД 3 – Организовывать научно-исследовательский проект по этноботаники

РМ 3.1 – Предлагать интерпретации результатов этноботанического исследования (создавать)

РМ 3.2 – Организовывать выступление по этноботаническому исследованию на конференции (создавать)

РМ 3.3 – Конструктивно критиковать проекты одноклассников (оценивать).

Для проверки результатов обучения предложены различные типы заданий (Табл. 1).

3.2 Система заданий

Для мониторинга образовательных результатов в процессе реализации дисциплины и промежуточной аттестации разработана система заданий (Табл. 1).

Таблица 1 – Задания по дисциплине «Этноботаника»

РД 1 – Объяснять значение областей знания, составляющих этноботанику	
РМ	Задания, формирующие РМ (ФОМ)
РМ 1.1 – Объяснять значение областей знания, составляющих этноботанику (понимать)	Устный ответ Критерии: 1. Использовать карту знаний 2. Представить 6 смежных дисциплин 3. Показать связи 4. Раскрыть функциональные особенности
РМ 1.2 – Классифицировать объекты этноботанических исследований (понимать)	Полевой дневник Критерии 1. Применить таблицу 2. Наличие рисунков
РМ 1.3 – Описывать оборудование и методы этноботанических исследований	Викторина с использованием интерактивного тестирования (kahoot)
РД 2 – Проводить этноботаническое исследование (анализировать)	
РМ	Задания, формирующие РМ (ФОМ)
РМ 2.1 – Планировать этноботаническое исследование (применять)	Составить план этноботанического исследования Критерии 1. Указать объект исследования 2. Выбрать наиболее интересующую тему для исследования 3. Выдвинуть гипотезы 4. Выбрать методы исследования 5. Указать какой тип данных будет получен в результате исследования 6. Сформировать этапы работы (объект,

	что интересно, гипотеза, какие данные, этапы)
РМ 2.2 – Использовать методы полевого сбора материала (применять)	Полевой отчет Критерии 1. Составить таблицу данных 2. Классифицировать собранный материал 3. Произвести все расчёты и измерения 4. Описать результаты 5. Написать вывод исходя из результатов работы
РМ 2.3 – Анализировать данные этноботанического исследования (анализировать)	Статистический отчет Критерии 1. Использовать графики, схемы, диаграммы
РД 3 – Организовывать научно-исследовательский проект по этноботанике	
РМ	Задания, формирующие РМ (ФОМ)
РМ 3.1 – Предлагать интерпретации результатов этноботанического исследования (создавать)	Обсуждение результатов проекта, сопоставление полученных данных с предварительными прогнозами (проверить гипотезы), выявить наиболее эффективные методы и ресурсы для поиска информации по этноботаническому исследованию
РМ 3.2 – Организовывать выступление по этноботаническому исследованию на конференции (создавать)	Выступление (презентация)
РМ 3.3 – Конструктивно критиковать проекты одноклассников (оценивать)	Взаимное оценивание

3.3 Информационные ресурсы дисциплины

В качестве информационных ресурсов при освоении дисциплины предложены следующие:

1) Учебно-методическое обеспечение, в т.ч. электронные ресурсы в корпоративной сети ТГУ и сети Интернет (учебники по ботанике, определители растений Беларуси).

2) Информационное обеспечение (информационные обучающие системы (Kahoot, Google Documents), сетевые ресурсы хостинга видео, изображений, файлов, презентаций и др.).

В качестве учебно-методического обеспечения был использован инвентарь для проведения ботанических исследований (гербарные папки, прессы, копалки, газеты, бумага для этикеток).

3.4 Методы, технологии, подходы, использованные в проведении занятий

Занятия проводились в форме лекций, экскурсий, походов, практических мастер-классов, лабораторных работ с опытами, научно-практических конференций с применением инновационных методов обучения. Время учащихся на самостоятельное обучение во внеурочное время было организовано системой заданий, объединенных идеей исследовательских этноботанических проектов.

Инновацией называют внедренное или внедряемое новшество, обеспечивающее повышение эффективности действующей системы. Соответственно, развитие инновационных процессов является способом обеспечения модернизации образования, повышения его качества, эффективности и доступности.

В программе курса использовались следующие инновационные методы, упражнения, технологии и онлайн платформы: метод портфолио, метод проблемного изложения, метод проектов, проблемно-поисковые методы, научно-исследовательская деятельность студентов, встроенная в учебный

процесс, проблемное обучение, практико-ориентированная и творческая деятельность, лекция-визуализация, применение информационных технологий в обучении, mind map, Frayer model, corners, kahoot, google documents.

Метод портфолио – современная образовательная технология, в основе которой используется метод аутентичного оценивания результатов образовательной и профессиональной деятельности. Портфолио – систематический и специально организованный сбор доказательств, который служит способом системной рефлексии на собственную деятельность и представления её результатов в одной или более областях для текущей оценки компетентностей или конкурентоспособного выхода на рынок труда.

Метод проблемного изложения – метод, при котором преподаватель, используя самые различные источники и средства, прежде чем излагать материал, ставит проблему, формулирует познавательную задачу, а затем, раскрывая систему доказательств, сравнивая точки зрения, различные подходы, показывает способ решения поставленной задачи. Студенты как бы становятся свидетелями и соучастниками научного поиска.

Метод проектов – система обучения, при которой учащиеся приобретают знания и умения в процессе планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий-проектов. Работу над проектом начинаем на занятиях, дети продолжают ее дома, а презентация осуществляется на уроке. При представлении проекта оцениваются не столько знания, сколько усилия учащихся. Если слабый обучающийся в состоянии изложить результаты совместной работы группы, ответить на вопросы, значит, цель достигнута. В наше время метод проектов стал самым популярным и эффективным в образовании и нацелен на воспитание личности. Естественно, что учителя считают одной из наиболее эффективных форм работы, формирующих личность учащегося, именно метод проектов. В технологии учебного процесса происходит смещение акцентов на самостоятельность, предприимчивость, активность, изобретательность. При обобщении, закреплении и повторении

учебного материала, при отработке навыков и умений его практического применения этот метод принадлежит к числу наиболее эффективных.

Проблемно-поисковые методы обучения (усвоение знаний, выработка умений и навыков) осуществляются в процессе частично поисковой или исследовательской деятельности обучаемых; реализуется через словесные, наглядные и практические методы обучения, интерпретированные в ключе постановки и разрешения проблемной ситуации.

Научно-исследовательская работа студентов, встроенная в учебный процесс – такие работы выполняются в соответствии с учебными планами и программами учебных дисциплин в обязательном порядке; к данному виду научно-исследовательской деятельности студентов относится самостоятельное выполнение аудиторных и домашних заданий с элементами научных исследований под методическим руководством преподавателя (подготовка эссе, рефератов, аналитических работ; подготовка отчётов по учебным и производственным практикам, выполнение курсовых и выпускных квалификационных работ, защита диплома); результаты всех видов научно-исследовательской деятельности студентов, встроенной в учебный процесс, подлежат контролю и оценке со стороны преподавателя.

Проблемное обучение – технология, направленная в первую очередь на «появление интереса». Обучение заключается в создании проблемных ситуаций, в осознании и разрешении этих ситуаций в ходе совместной деятельности обучающихся и преподавателя при оптимальной самостоятельности студентов и под общим направляющим руководством преподавателя. Мастером ставится проблема, например, определить неисправность карбюратора по определенным признакам. Практико-ориентированные проекты – особенность данного типа проектов состоит в предварительной постановке чётко значимого для студента, имеющего практическое значение результата, выраженного в материальной форме: определение и исправление поломки двигателя и других частей и механизмов

автомобиля (например, у автомехаников). Для данного типа проектов характерен жёсткий контроль со стороны мастера производственного обучения.

Творческие проекты – самые сложные виды проектной деятельности, так как требуют большой подготовки, нет шаблона или алгоритма выполнения. Студентам необходимо изучить большое количество литературы, часто противоречащей друг другу. Преподаватель лишь направляет деятельность учащихся, предлагает статьи, материал, ссылки в интернете. Творческие проекты вызывают максимальную активизацию познавательной деятельности обучаемых, способствуют эффективной выработке навыков и умений работы с документами и материалами, умений анализировать их, делать выводы и обобщения.

Лекция-визуализация – «Лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать», – гласит русская пословица. И мы не можем с ней не согласиться. Принцип наглядности много лет используется в педагогике, он дает возможность «сфотографировать» предлагаемый видеоматериал, что позволяет несколько приблизить теорию и практику преподаваемого материала. Наглядность может быть выражена в разных формах: натуральные материалы, изобразительные (слайды, рисунки, фото), символические (схемы, таблицы). Важно соблюдать: визуальную логику и ритм подачи материала, дозировку, стиль общения (Столяренко, 2015).

Mind Map – инструмент визуального отображения информации, позволяющий эффективно структурировать и обрабатывать ее (Рис. 1);

Fruyer Model (Модель Фрейера) – обучающая структура сингапурской методики обучения, помогающая учащимся глубоко понять и осознать изучаемые понятия и концепции. Участники рассматривают какое-либо понятие с разных сторон, записывая его обязательные и необязательные характеристики, примеры и антипримеры (то, что не может являться примером) (Рис. 2);

Corners или Углы – обучающая структура сингапурской методики обучения, в которой ученики распределяются по разным углам в зависимости от выбранного ими варианта ответа (Фирюлина, 2018);

Kahoot – бесплатная платформа для обучения в игровой форме, которая подходит для любого учебного предмета и любого возраста, в частности для тестирования учеников;

Google Documents – платформа для создания и редактирования совместно с другими пользователями, проведения опросов и тестов.



Рисунок 1 – Пример составления «Mind map»

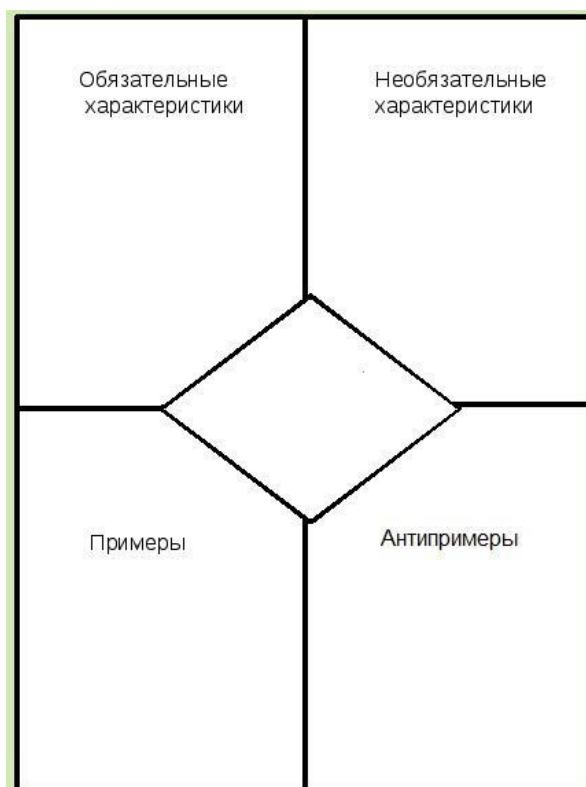


Рисунок 2 – Пример упражнения Модель Фрейера

Ученики освоили терминологию и основные принципы в таких областях теоретических знаний, как экономическая ботаника, этноботаника, систематика растений, экология растений, ботаническое ресурсоведение, этнофармакология, экономика, география и другие.

Методами этноботанического исследования стали сбор и идентификация гербарных образцов, этноботаническое анкетирование (Приложение А), интервьюирование населения, мастер-классы с носителями местных традиций использования растений, маршруты. Учащиеся также получали этноботанические сведения во время экскурсий и лабораторных работ. Помимо самого исследования, проектная деятельность включала подготовку к выступлению на всеобщей биологической конференции, самостоятельное обучение с использованием учебников, определителей и других источников.

Глава 4 Апробация программы курса «Этноботаника»

4.1 Этноботанические исследовательские проекты учащихся

В рамках курса были организованы следующие формы обучения: коллективно-групповые занятия и индивидуально-коллективные занятия (по классификации А. В. Хуторского). Коллективно-групповые занятия включают уроки, лекции, семинары, конференции, олимпиады, экскурсии, деловые игры. Индивидуально-коллективные занятия представляют собой погружения, творческие недели, научные недели, проекты.

Учащиеся девятых классов подготовили 3 стендовых доклада на следующие темы:

1. Этноботаническое исследование флоры окрестностей города Поставы;
2. Изучение применения дикорастущих видов растений в домашнем обиходе и в декоративных целях;
3. Экономическая ценность травяного чая.

Для выполнения проектов были проведены экспедиционные маршруты в близлежащие деревни. В конце смены была организована общешкольная научная конференция, где учащиеся представили свои проекты. Проекты разрабатывались в группах по 3–4 человека, под руководством автора данной работы. Алгоритмы проектов, разработанные в рамках дисциплины и результаты этноботанических исследований, подготовленные учениками, приведены в разделах 4.1.1–4.1.3.

4.1.1 Этноботаническое исследование флоры окрестностей города Поставы

Проект выполнен учениками 9 класса: Любимовой Дарьей, Васильевой Дарьей, Кириным Александром, Ямбаршевым Иваном (группа № 1).

Актуальность темы. Этноботаника является наукой, изучающей взаимодействие людей и растений. Основной задачей этноботаники является изучение восприятия и использования растений обществом.

На территории Российской Федерации практически не проводятся этноботанические исследования. Поэтому многие народные знания о применении дикорастущих растений потеряны навсегда, так как носители этих знаний исчезли, не передав их следующим поколениям.

Таким образом, в настоящее время, необходима организация и проведение комплексных этноботанических экспедиций в разные районы компактного проживания малых народов и сельских жителей, населяющих нашу страну, чтобы успеть собрать уходящие народные знания об использовании видов местной флоры в разных отраслях их материальной, обрядовой и духовной культуры (Ткаченко, Лебедева, 2018).

Эти уникальные и оригинальные материалы окажут важную помощь в поиске и использовании новых ресурсных видов растений, в том числе, диких сородичей культурных растений, которые могут быть источниками получения не только ценных биологически активных веществ, или основой новых лекарственных препаратов, но и использоваться в настоящее время в разных отраслях народного хозяйства.

Объектами данного исследования являются дикорастущие растения окрестностей города Поставы.

Цель и задачи исследования. Целью работы является изучение применения дикорастущих растений окрестностей города Поставы местными жителями. В рамках проведения исследования были поставлены следующие задачи:

1. Научиться планировать и проводить этноботаническое исследование (сбор информации от местных жителей о применении дикорастущих видов растений методом интервьюирования и анкетирования, сбор гербарных образцов дикорастущих видов растений, используемых местным населением);
2. Выявить наиболее популярные дикорастущие полезные растения, используемые местным населением г. Поставы;
3. Определить особенности заготовки местным населением дикорастущего сырья полезных растений;
4. Выявить не описанные в научной литературе способы применения полезных растений.

Материалы и методы.

1. Обзор опубликованных данных (учебников, пособий, справочников, методичек, статей, электронных ресурсов);
2. Гербаризация и определение растений;
3. Интервьюирование и анкетирование местных жителей.

В ходе исследования было проведено анкетирование и интервьюирование более 100 человек (лагерь «Ветразь», гор. Поставы, д. Черты, д. Костени, д. Кашицы) (Рис. 3–5).

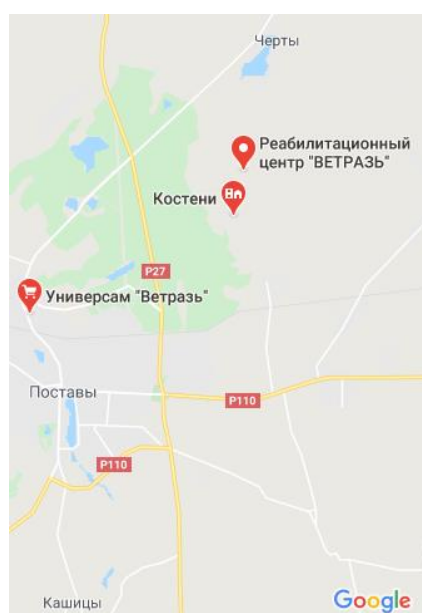


Рисунок 3 – Местоположение объектов исследования на карте



Рисунок 4 – Интервьюирование местного населения деревни Черты
(Беларусь)



Рисунок 5 – Интервьюирование местного населения деревни Черты
(Беларусь)

После сбора первичной информации в поле был проведен дескриптивный анализ данных.

Результаты. Методом интервьюирования было установлено, что местные жители используют дикорастущие растения для укрепления иммунитета, лечения различных заболеваний, приготовления пищи, заготовки сырья для животных, а также в декоративных и косметических целях (Рис. 6).

Для более информативного анализа дикорастущие растения окрестностей села Поставы были поделены на 4 группы: лекарственные дикорастущие растения, пищевые дикорастущие растения, кормовые дикорастущие растения, декоративные дикорастущие растения (Табл. 2).

Таблица 2 – Основные группы полезных растений

Группа	Вид	Период сбора	Часть собираемого растения	Свойства и применение
Лекарственные	Шиповник майский – <i>Rosa majalis</i> Herrm.	август-сентябрь	плоды, листья	иммуномодулирующее средство, применяется при простудных и вирусных заболеваниях, пневмониях, при глазных болезнях, атеросклерозе, тромбозе, злокачественных новообразованиях, нарушениях солевого обмена и работы сосудов головного мозга
	Ромашка лекарственная – <i>Matricaria chamomilla</i> L.	июнь-август	соцветия	противовоспалительное, потогонное, успокаивающие, кровоостанавливающие, обезболивающие средство, применяется при простудных заболеваниях: ускоряют выздоровление, уменьшают симптомы и снимают воспаление слизистой оболочки, также применяется для полоскания в случае ангины, ларингита, тонзиллита и при воспалении полости рта
	Подорожник большой – <i>Plantago major</i> L.	июнь-август	надземная часть	противовоспалительное, антисептическое, кровоостанавливающие обволакивающие, смягчающие, отхаркивающие средство, нормализует желудочную секрецию, дает спазмолитический эффект, применяется при гастрите с пониженной секрецией, катаре желудка с недостаточной кислотностью, язвенной болезни, заболеваниях желудочно-кишечного тракта, связанных с воспалительным процессом и деятельностью гнилостной микрофлоры (энтерите, энтероколите) и для лечения колитов

	Брусника – <i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.	май-ноябрь	листья, плоды	обладает общеукрепляющим, ранозаживляющим, жаропонижающим, тонизирующим, противогрибковым, антигельминтным, витаминным, диуретическим, слабительным, антисклеротическим, желчегонным, дезинфицирующим эффектом, применяется при простудных заболеваниях, гастритах (с пониженной кислотностью)
Лекарственные	Лопух большой – <i>Arctium lappa</i> L.	апрель-май	листья, корень	является источником витаминов С, D, Е, группы В, железа, цинка, марганца, инулина и жирных кислот, применяется в качестве вспомогательного средства при лечении цистита, геморроя, нарушения обмена веществ, холецистита, фурункулеза, тонзиллита, стоматита, болезней печени и суставов
	Сосна сибирская – <i>Pinus sibirica</i> Du Tour	сентябрь-октябрь	молодые ветки, шишки	является источником витаминов С, В, К и Р, отвар молодых веток и шишек сосны пьют при различных кожных сыпях
	Крапива двудомная – <i>Urtica dioica</i> L.	май-август	листья	является источником витаминов и микроэлементов: А, В, С, кремния, железа, кальция, магния, применяется при мышечном и суставном ревматизме, препараты растения оказывают тонизирующее действие, повышают уровень гемоглобина в крови, улучшают регенерацию тканей

	Валериана лекарственная – <i>Valeriana officinalis</i> L.	октябрь	корневище	является источников эфирного масла, гликозидов, алкалоидов, смол, органических кислот, полисахаридов, уменьшает спазм гладкой мускулатуры и возбуждение, вызванное кофеином, улучшает функциональную подвижность корковых процессов и коронарное кровообращение, имеет тормозящее влияние на средний и продолговатый мозг, усиливает действие аминазина
Пищевые	Крапива двудомная – <i>Urtica dioica</i>	май-август	листья	является источником витаминов и микроэлементов: А, В, С, кремния, железа, кальция, магния, применяется в качестве добавки в чай, готовят суп
	Иван-чай узколистый – <i>Chamaenerion angustifolium</i> L.	май-июль	листья, соцветия	является источником витаминов А, В1-В9, С, РР, макро- и микроэлементов, употребляют при перенапряжениях, тревоге, стрессах, истощении и восстановлении после болезни, для улучшения настроение, повышения работоспособности, нормализации сна, очищения организма, восстановления кислотно-щелочное равновесия, изготавливают копорский чай

	Одуванчик лекарственный – <i>Taraxacum officinale</i> (L.) Webb ex F.H.Wigg.	июнь- июль	надземная часть	высокое содержание фосфора (выше, чем у листовых овощей) и протеина, фармакологическое действие: желчегонное, бактерицидное, успокаивающее, легкое слабительное, мочегонное, поливитаминное, противосклеротическое (предотвращает атеросклероз), снотворное, противоглистное, жаропонижающее, потогонное, кровоочистительное, готовят салат, варенье
	Ромашка лекарственная – <i>Matricaria chamomilla</i>	июнь- август	соцветия	служит добавкой в чай, противовоспалительное, потогонное, успокаивающие, кровоостанавливающие, обезболивающие средство
Пищевые	Брусника – <i>Vaccinium vitis-idaea</i>	май- ноябрь	плоды, листья	обладает общеукрепляющим, ранозаживляющим, жаропонижающим, тонизирующим, противогрибковым, антигельминтным, витаминным эффектом, изготавливают варенье, джем, употребляют в свежем и замороженном виде.
	Земляника лесная – <i>Fragaria vesca</i> L.	июнь- июль	плоды, листья	растение оказывает мочегонное действие, снижает артериальное давление, улучшает пищеварение, изготавливают варенье, джем, употребляют в свежем и замороженном виде, добавляют в чай

	Мята перечная – <i>Mentha piperita</i> L.	июнь-август	листья	благодаря содержанию эфирного масла мята перечная угнетает жизнедеятельность ряда спорообразующих бактерий и золотистого стафилококка, оказывает желчегонное действие с активным выводом холестерина и холатов, усиливает антитоксическую функцию печени, снимает спазм и нормализует обмен веществ, служит добавкой в чай
	Тимьян ползучий – <i>Thymus serpyllum</i> L.	июнь-июль	соцветия	обладает бактерицидным, успокоительным, болеутоляющим, ранозаживляющим и антигельминтным действием, надземная часть растения входит в состав отхаркивающих сборов, вяжущего и жёлчегонного сборов и сбора для ванн при воспалении суставов, служит добавкой в чай
Кормовые	Клевер луговой – <i>Trifolium pratense</i> L.	май-сентябрь	надземная часть	сельскохозяйственное, клевер ценится за высокие кормовые качества и охотно поедается всеми видами сельскохозяйственных животных, в кормах содержится большое количество протеина, белка, витаминов, минеральных веществ, по питательной ценности клевер уступает только люцерне, по количеству белка сено из клевера в 1,5 раза превосходит злаковые
	Донник белый – <i>Melilotus albus</i> Medik.	июль-август	надземная часть	сельскохозяйственное, донник белый ценится как кормовая культура, которая продуцирует высокие урожаи зеленой массы, используется для скармливания животным или для изготовления травяной муки, силоса, кормовых добавок сена

	Люцерна посевная – <i>Medicago sativa</i> L.	июнь-август	надземная часть	сельскохозяйственное, зелёный корм из люцерны содержит много легкопереваримого протеина (двойная зоотехническая норма для КРС); зелёный корм сбалансирован по содержанию жира и клетчатки, но в нём мало углеводов – крахмала и сахара
Декоративные/бытовые	Береза повислая – <i>Betula pendula</i> Roth	июнь-июль	ветви	очищает кожу, выводит шлаки из организма, оздоравливает почки, поднимает настроение, полезен астматикам, изготавливают банные веники
	Дуб черешчатый – <i>Quercus robur</i> L.	июнь-июль	ветви	противовоспалительное действие, препятствует повышению давления, успокаивает нервную систему, изготавливают банные веники, мебель, поделки
	Колокольчик персиколистный – <i>Campanula persicifolia</i> L.	май-июнь	надземная часть	букеты
	Василек шероховатый – <i>Centaurea scabiosa</i> L.	июнь-сентябрь	надземная часть	букеты

Не описанных в научной литературе способов применения полезных растений в данном проекте выявлено не было.

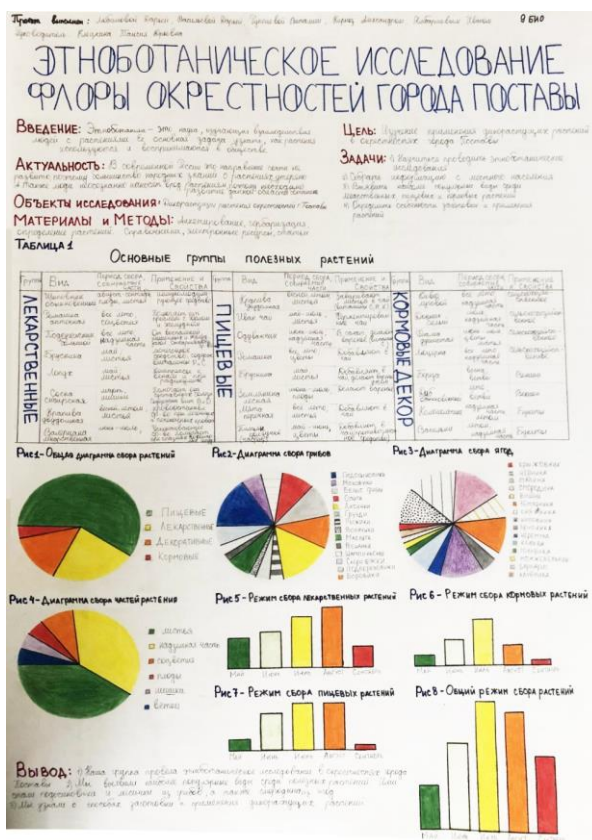


Рисунок 6 – Общий вид стендового постера «Этноботаническое исследование флоры окрестностей города Поставы (группа № 1)

По итогам проведенного этноботанического исследования учащиеся сделали следующие **выводы**:

1. Этноботаническое исследование флоры окрестностей города Поставы напрямую затрагивает изучение применения местными жителями растений любого вида.

2. Выявлено 4 основные категории растений, используемых местными жителями: пищевые, лекарственные, декоративные и кормовые. Основные заготовки затрагивают пищевые и лекарственные растения (Рис. 7). Были выявлены самые популярные растения среди местных жителей в каждой группе: лекарственные – лопух большой *Arctium lappa*, пищевые – смородина

черная *Ribes nigrum* (Рис. 8) и гриб подосиновик красный *Leccinum aurantiacum* (Bull.) Gray (по данной классификации грибы входят в категорию «пищевых», в качестве сырья, которое собирают местные жители в пищевых целях для более удобной обработки данных) (Рис. 9), кормовые – клевер луговой *Trifolium pratense*, декоративные – береза повислая *Betula pendula*.

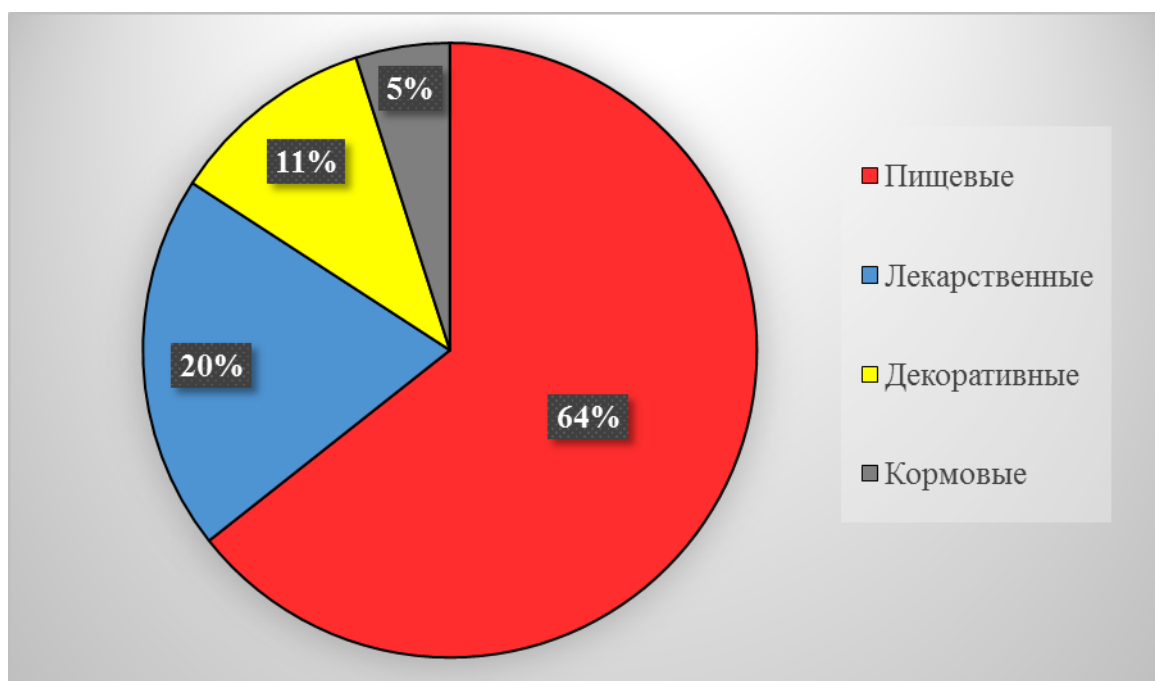


Рисунок 7 – Дикорастущие растения, используемые местными жителями

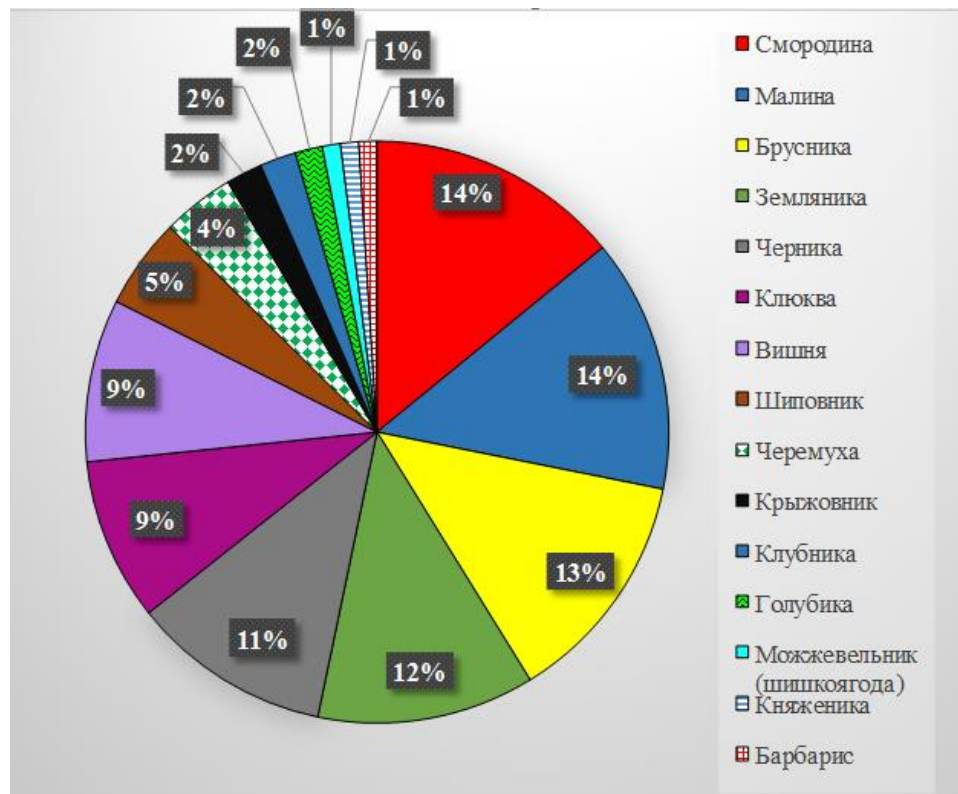


Рисунок 8 – Виды «ягодных» растений, используемые местными жителями

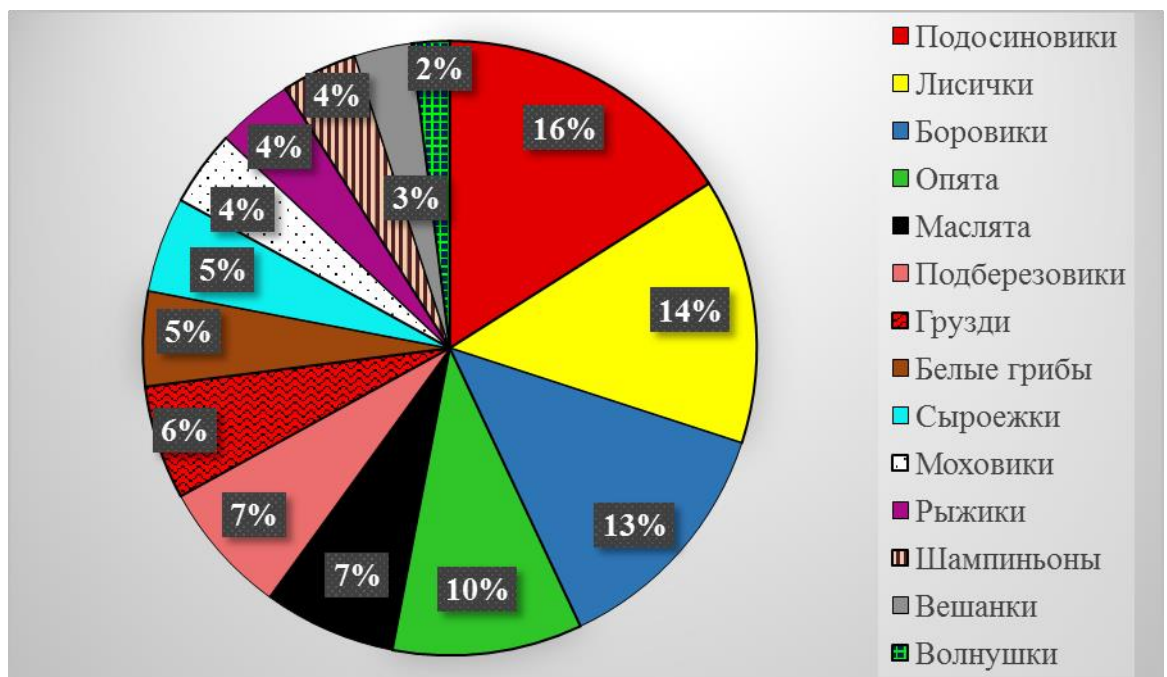


Рисунок 9 – Грибы, собираемые местными жителями

2. Местные жители в основном собирают листья или надземную часть растений (Рис. 10).

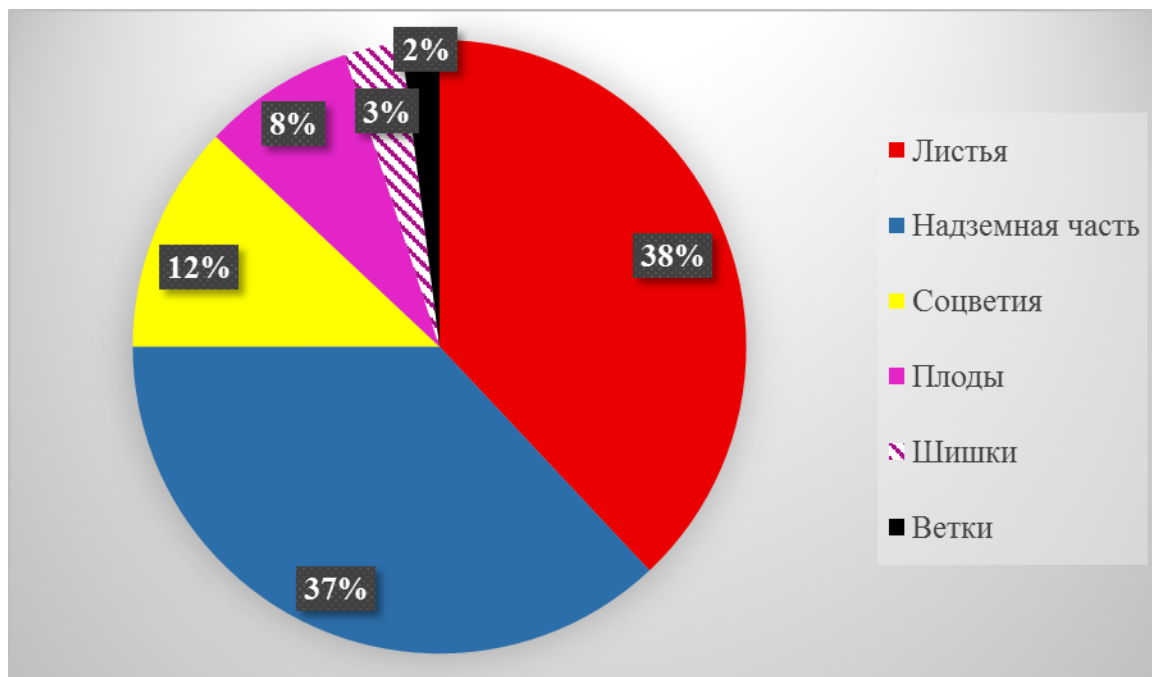


Рисунок 10 – Используемые части растений

4. Сезон сбора растений варьирует в зависимости от категории растений. Усреднено наиболее благоприятным месяцем для сбора растений является июль (Рис. 11–14).

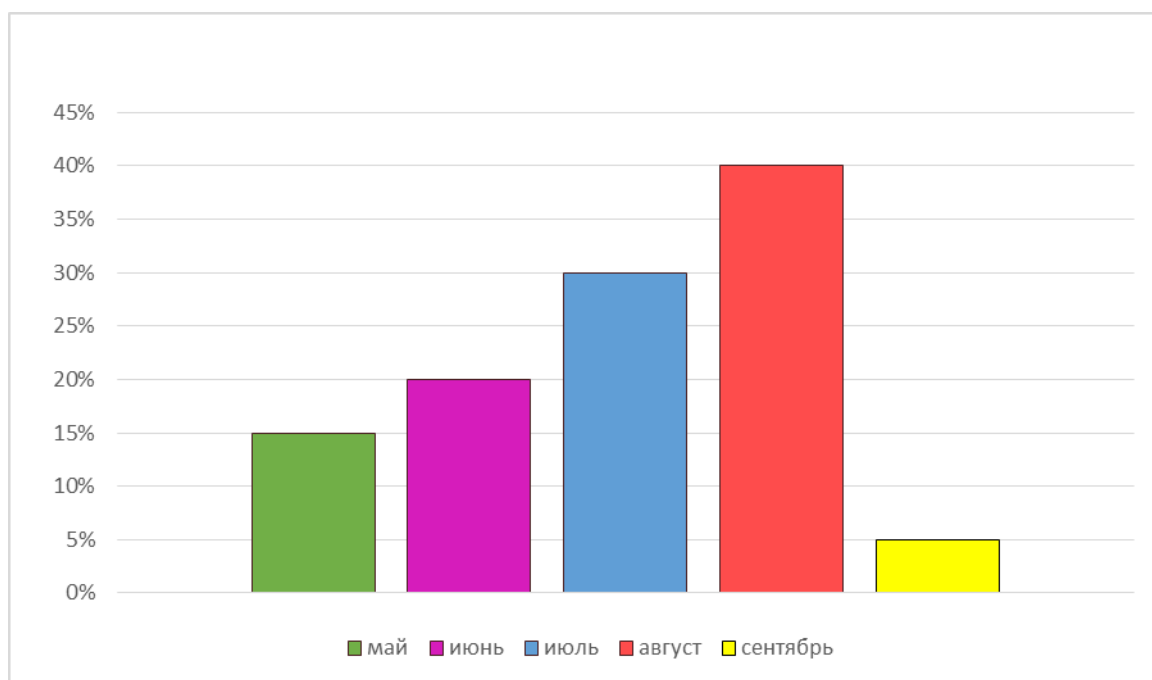


Рисунок 11 – Время сбора лекарственных растений

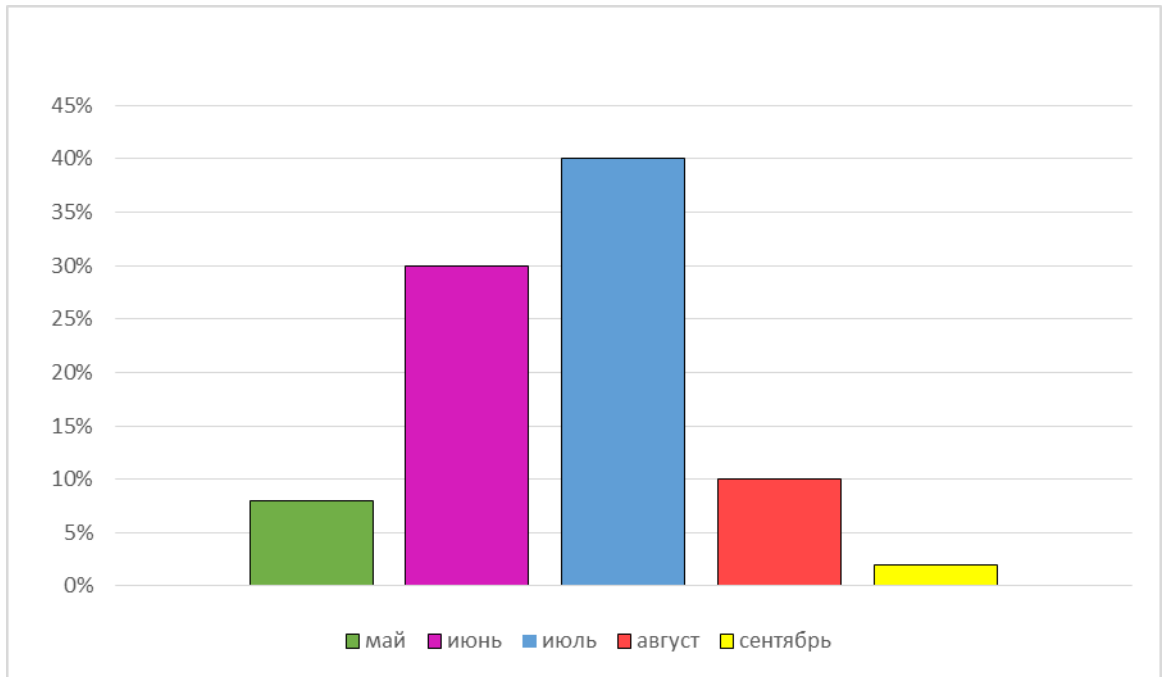


Рисунок 12 – Время сбора кормовых растений

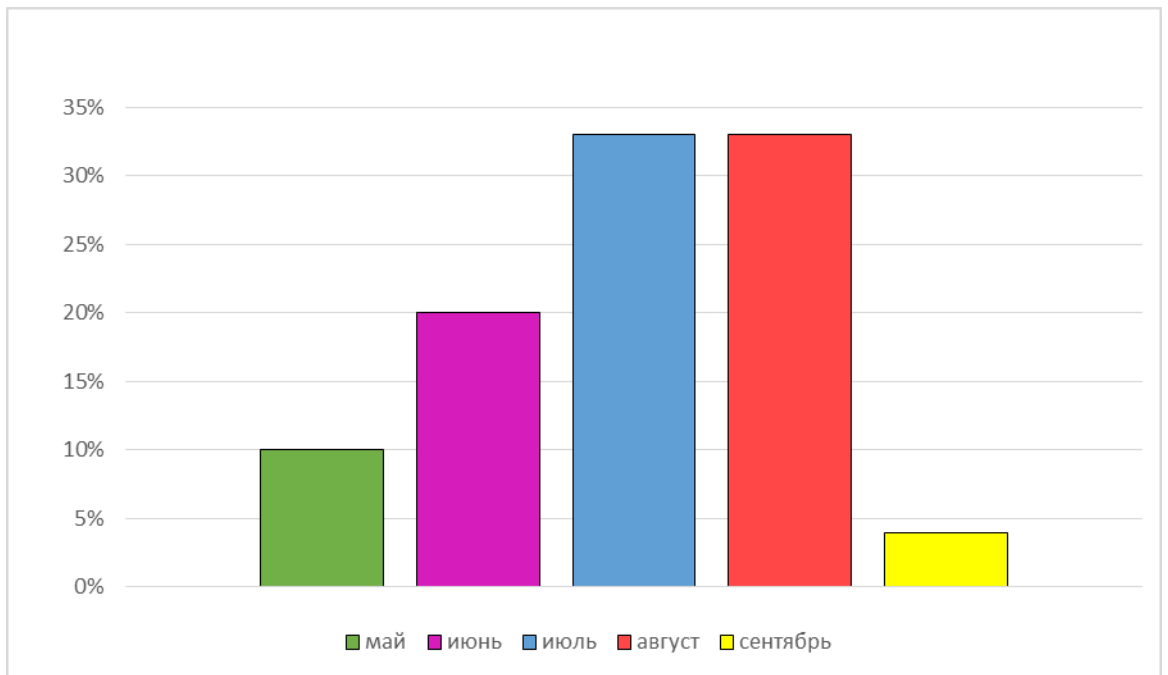


Рисунок 13 – Время сбора пищевых растений

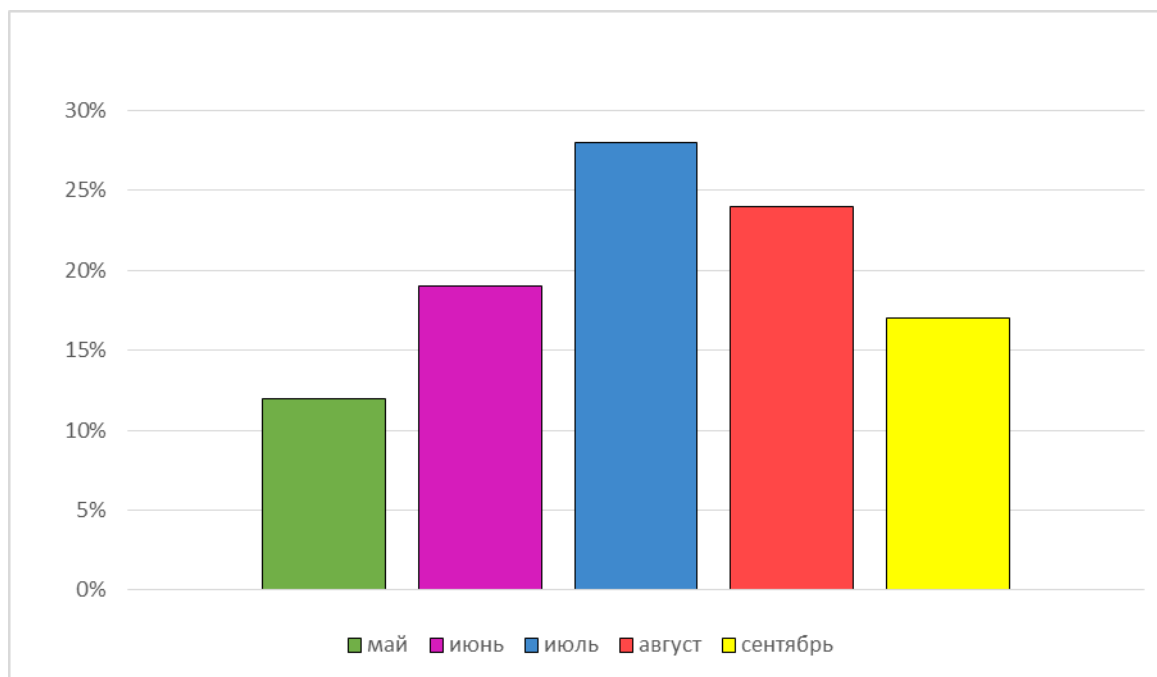


Рисунок 14 – Время заготовок дикорастущих растений в целом

5. Определить особенные методы заготовки сырья не удалось. Местные жители собирают необходимое им сырье без каких-либо правил, в основном в период цветения или плодоношения в зависимости от цели сбора, количество собранного сырья не регулируется. В основном растения собирают для личных целей, связывают в небольшие пучки и сушат, в подвешенном состоянии.

6. Информацией о щадящей заготовке сырья и его рациональном использовании местное население не обладает.

7. Выявить не описанные в научной литературе способы применения полезных растений не удалось возможным.

В ходе исследования ученики приобрели навык планирования и проведения этноботанического исследования, научились интервьюировать местных жителей, составлять научную анкету, анализировать и обрабатывать большой объём информации, правильно собирать и засушивать растения, создавать гербарные образцы.

4.1.2 Изучение применения дикорастущих видов растений в домашнем обиходе и в декоративных целях

Проект выполнен учениками 9 класса: Пуксант Мариной, Евдокимовой Аленой, Чеминавой Софией (группа № 2).

Актуальность темы. Среди полезных дикорастущих видов многие используются в бытовых целях (веники, банные веники, корзины, плетни, изготовление мебели, строительство), в том числе декоративных (поделки, украшения, панно, венки, флористические композиции, шкатулки). Использованию декоративных растений не уделяется должного внимания. Между тем, местная флора может предоставить большой выбор декоративных растений, предназначенных для любых способов озеленения, декорирования, создания бижутерии. Дикорастущие виды помимо того, что обладают ценными декоративными показателями, еще и хорошо приспособлены к местным климатическим и экологическим условиям. Однако недостаток сведений о сборе растений местным населением может оказать пагубное влияние на экосистему, так как среди декоративных дикорастущих растений отмечается большое количество редких и исчезающих видов (венерин башмачок *Cypripedium calceolus* L., кувшинка белая *Nymphaea alba* L., арника горная *Arnica montana* L., прострел луговой *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill.). Поэтому необходимо получить информацию о тех дикорастущих растениях, которые используются в декоративных целях местными жителями, чтобы избежать исчезновения собираемых видов.

Одним из эффективных методов охраны растительного мира и восстановления биоразнообразия является интродукция растений в ботанические сады, где изучаются их биологические особенности и разрабатываются приемы агротехники. Введение в культуру дикорастущих декоративных видов растений может осуществляться местными жителями на приусадебных участках.

Объектами данного исследования являются декоративные дикорастущие растения окрестностей города Поставы.

Цель и задачи исследования. Целью настоящей работы является проведение этноботанического анализа перспективных для декорирования и использования в быту дикорастущих растений. Были поставлены следующие задачи:

1. Научиться планировать и проводить этноботаническое исследование (собрать информацию от местных жителей о применении декоративных дикорастущих видов растений методом анкетирования)

2. Выявить наиболее часто используемые в декоративных целях растения окрестностей г. Поставы

3. Определить особенности сбора декоративных растений местным населением

4. Прогнозировать возможные последствия использования декоративных растений для их популяций в природе (уничтожение особей, прерывание процесса размножения для видов, которые размножаются только семенами и т.д.)

5. Составить флористические композиции и создать изделия ручной работы с использованием растений

6. Выяснить, какие декоративные растения используются для праздников и обрядов

7. Выяснить причины сбора полевых букетов

8. Оценить перспективу использования дикорастущих растений в декоративных целях.

Материалы и методы.

1. Обзор опубликованных данных (учебников, пособий, справочников, методичек, статей, электронных ресурсов);

2. Гербаризация и определение растений;

3. Интервьюирование и анкетирование местных жителей.

Результаты. После сбора первичной информации в поле был проведен дескриптивный анализ данных. Было установлено, что местные жители используют дикорастущие декоративные растения для изготовления поделок, сувениров, украшений, живописи, мебели, банных и декоративных домов (Рис. 15).

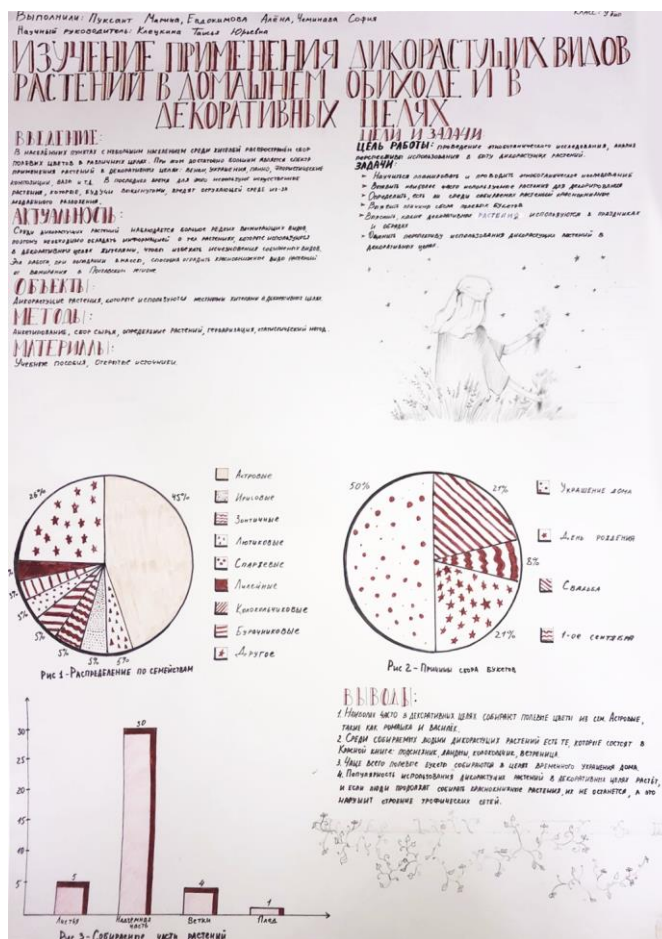


Рисунок 15 – Общий вид стендового постера «Изучение применения дикорастущих видов растений в домашнем обиходе и в декоративных целях» (группа № 2)

Исходя из результатов исследования наиболее популярным семейством, используемым в декоративных целях, является семейство Астровые (василек шероховатый *Centaurea scabiosa*, тысячелистник обыкновенный *Achillea millefolium* L., нивяник обыкновенный *Leucanthemum vulgare* Lam.) (Рис. 16).

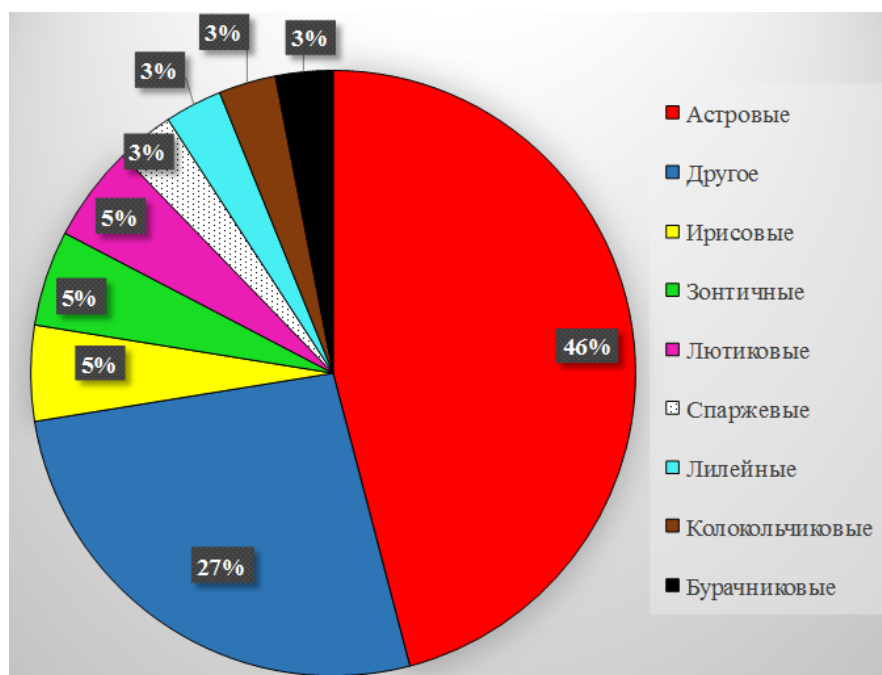


Рисунок 16 – Диаграмма сбора декоративных растений по семействам

Школьникам 9-го биологического класса удалось поучаствовать в подготовке к городскому празднику Ивана Купалы, где они узнали о необычном применении декоративных дикорастущих растений, так же обряды и легенды, связанные с ними (Рис. 17–19).

В городском саду гор. Постава состоялась встреча с резидентом дома ремесел «Стары млын» Татьяной Петух, которая поведала школьникам, что дом ремесел занимается плоскостной и объемной флористикой, изготавливает различные композиции из живых и высушенных растений: пано из листьев березы и тополя, шишек, мха, скорлупы от плодов лещины, аппликации из выпущенных цветов, соломы и других растений, объемные композиции из ракушек моллюсков и оленьего мха. Так же создают украшения из растений и слюды. В основном украшения создаются с использованием мелких соцветий, листочков, мхов. В доме ремесел были созданы серьги, кольца, браслеты, подвески с использованием папоротника домашнего (адиантум венерин волос) и соцветий растений рода Гипсофила *Gypsophila* L.

Самое необычное применение отводится растению рода борщевик *Heracleum* L. Умельцы из дома ремесел г. Постава создают шкатулки, вазочки и карандашницы из ядовитого растения Борщевика Сосновского

Heracleum sosnowskyi Manden. Главная опасность борщевика в том, что он может спровоцировать сильнейший ожог на коже. Такие ожоги крайне болезненны и могут долго не заживать. Сок борщевика при попадании в глаза может привести к слепоте. Местные рукодельницы начинают сбор сырья осенью, в сентябре, после цветения, когда уменьшается количество ядовитых веществ. Процедура изготовления поделок происходит следующим образом: срезается стебель борщевика и высушивается, при усушке стебель становится достаточно прочным, затем заготовку промазывают морилкой, оставляют сохнуть и создают различные изделия.

Кроме дома ремесел городская служба озеленения использует растения в декоративных целях. Поставские городские парки украшаются скульптурами из мха в виде различных фигур, например, бегемота и лошади. Технология создания такой фигуры проста: каркас из металлической сетки набивается землей и обсаживается мхом.

В отличие от Российской Федерации, где береста является распространённым сырьем для творчества, в Республике Беларусь бересту в декоративных целях не используют. В основном применение находят березовые ветки для изготовления банных веников, обладающие целебными свойствами. На территории г. Поставы распространено использование можжевельных и дубовых банных веников, помогающих в борьбе с радикулитом и кожными заболеваниями. В качестве целебной ароматерапии по очищению легких используется липовый отвар, который наливают на банные камни. В бытовых целях растения используют не только для изготовления банных веников, так же изготавливают мебель. Так, для создания столов, кресел, качелей и другой мебели используют лозу и солому. Остались умельцы, которые и по сей день плетут лапти из вымоченной осины, а корзины из лозы и ивы. Так же, в старину все детские игрушки делались из соломы. Игрушками для девочек служили маленькие веретена и прялки из соломки для приобретения навыков изготовления пряжи. Мальчикам же на коляду (Рождество Христово) дарили соломенных коников, (традиция связана с богом

Ярилой и Георгием Победоносцем). Так же, из соломки делали конструкции, называемые соломонны-пауки. Конструкция делалась из маленьких трубочек, создавались пирамидальные модули, и собирались большие конструкции. Соломоны служили оберегами, наполняли дом духом. Игрушка Соломон перешла в Белорусскую культуру, в частности в Поставщину из еврейской культуры. До Великой Отечественной Войны на территории Поставского района проживали большие еврейские поселения. Соломон является еврейским именем, означающее мир, порядок и покой. Паук принимает дом с миром, наполнял его благополучием и достатком. Переходя от бытового использования декоративных растений, необходимо отметить, что растения фигурируют в различных легендах и заговорах. Так, например, для купальских венков используют, в основном, полевые цветы: василек, ромашка, иван-чай, нивяник, так же могут вплетать березовые веточки для красоты, папоротник и рожь. Каждое растение играет свою роль в обряде, например, некоторые служат символом защиты.

Папоротник является одним из наиболее востребованных растений на праздник Ивана Купалы, используется в венках, букетах, фигурирует в легендах. По поверьям цветок папоротника, найденный в ночь на Ивана Купалу (6–7 июля) принесет большую удачу, раскроет все клады мира и откроет дар понимания языка птиц и животных тому, кто сможет отыскать его в ночном лесу именно в эту ночь. Другой многолетник используют в купальских заговорах на суженого – растения рода Подорожник. Обряд совершается поздним вечером или ночью, около растущего на дороге подорожника произносится фраза: «Трипутник трипутник ты стоишь при дороге ты бачишь старого, ты бачишь малого, покажи мне моего милого» (Белорусский язык). На русском языке фраза звучит иначе: «Трипутник-попутник, живешь при дороге, видишь малого и старого, покажи моего суженого!». Затем срывается листочек подорожника, кладется под подушку до утра, во сне должен привидеться суженый. Так же, растения засушивают и хранят в деревенских домах для отпугивания нечистой силы и злых духов. Одним из примеров растений такого

характера является освященная пасхальная верба, хранящаяся в доме целый год. Во времена купцов, развитой торговли и судостроения для привлечения торговли создавались казюки из сухих цветов и вербных веточек. Традиция перешла в Республику Беларусь от литовских народов, в Вильнюсе и в Гродно до сих пор проводятся праздники, посвященные богу торговли и ремесла Казюкасу.

Так же, растения, применяемые ландшафтными дизайнерами для украшения территорий, употребляются в пищу, таким растением является Настурция. В кулинарных книгах можно найти большое количество рецептов блюд из этого растения – салаты, пюре, фарши, маринады, приправы к мясу и супы. Употребляют свежие листья настурции, а также твёрдые цветочные почки и недозрелые семена. Главной причиной, определяющей полезность настурции, является ее разнообразный витаминный состав. Аскорбиновой кислоты в капуцине даже вдвое больше, чем в черной смородине, также во всех частях настурции есть ретинол (витамин А), тиамин (витамин В1) и рибофлавин (витамин В2), а в листьях, кроме того, – витамин Е.

После повествования о применении декоративных растений работники дома ремесел провели мастер-класс для учеников по вязанию венков и букетов.



Рисунок 17 – Резидент дома ремесел «Старый млын» Наталья Петух проводит лекцию-экскурсию



Рисунок 18 – Сырье для создания венков на праздник Ивана Купалы



Рисунок 19 – Мастер-класс по плетению венков

Применяя на практике полученные знания, был проведен мастер-класс по составлению флористических композиций, которые ученики создавали самостоятельно из растений, произрастающих около лагеря Ветразь (Рис. 20, 21).



Рисунок 20 – Мастер-класс по составлению флористических композиций



Рисунок 21 – Флористические композиции

По итогам проведенного этноботанического исследования учащиеся сделали следующие **выводы**:

1. Наиболее часто в декоративных целях собирают полевые цветы из семейства Астровые (нивяник обыкновенный *Leucanthemum vulgare*, василек шероховатый *Centaurea scabiosa*).

2. Среди собираемых людьми дикорастущих растений есть те, которые занесены в Красную книгу Республики Беларусь – подснежник белоснежный *Galanthus nivalis* L., ландыш майский *Convallaria majalis* L., колокольчик широколистный *Campanula latifolia* L., ветреница лесная *Anemone sylvestris* L., тимьян ползучий *Thymus serpyllum* L.

3. Чаще всего дикорастущие декоративные растения собираются в целях временного украшения дома (Рис. 22). В бытовых целях используются: береза повислая *Betula pendula*, дуб черешчатый *Quercus robur*, лещина обыкновенная *Corylus avellana* (L.) H.Karst.

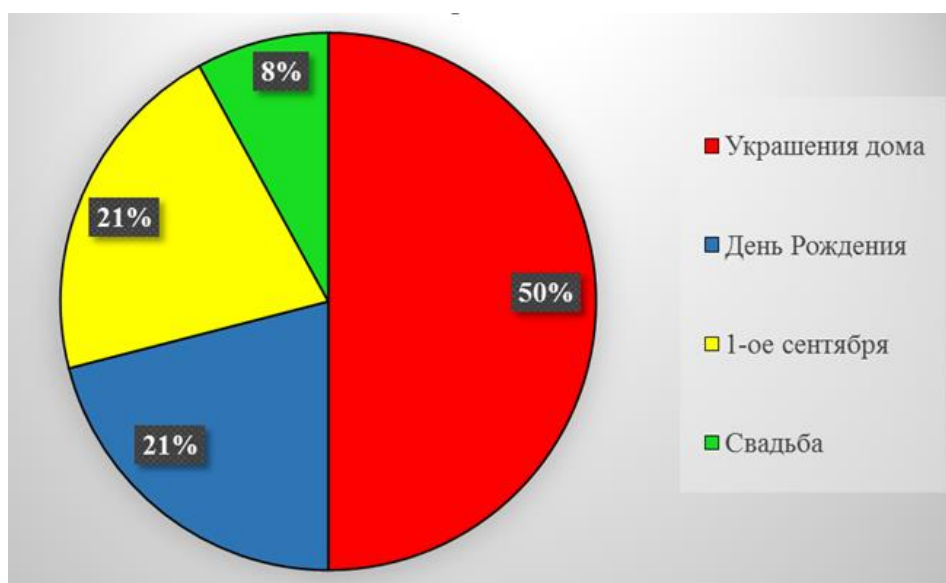


Рисунок 22 – Диаграмма сбора декоративных растений на мероприятия

4. Сбор сырья производится только для личных целей в небольших количествах, местные жители не обладают информацией о щадящих методах заготовки.

5. В быту или в декоре используют надземную часть растений (Рис. 23).

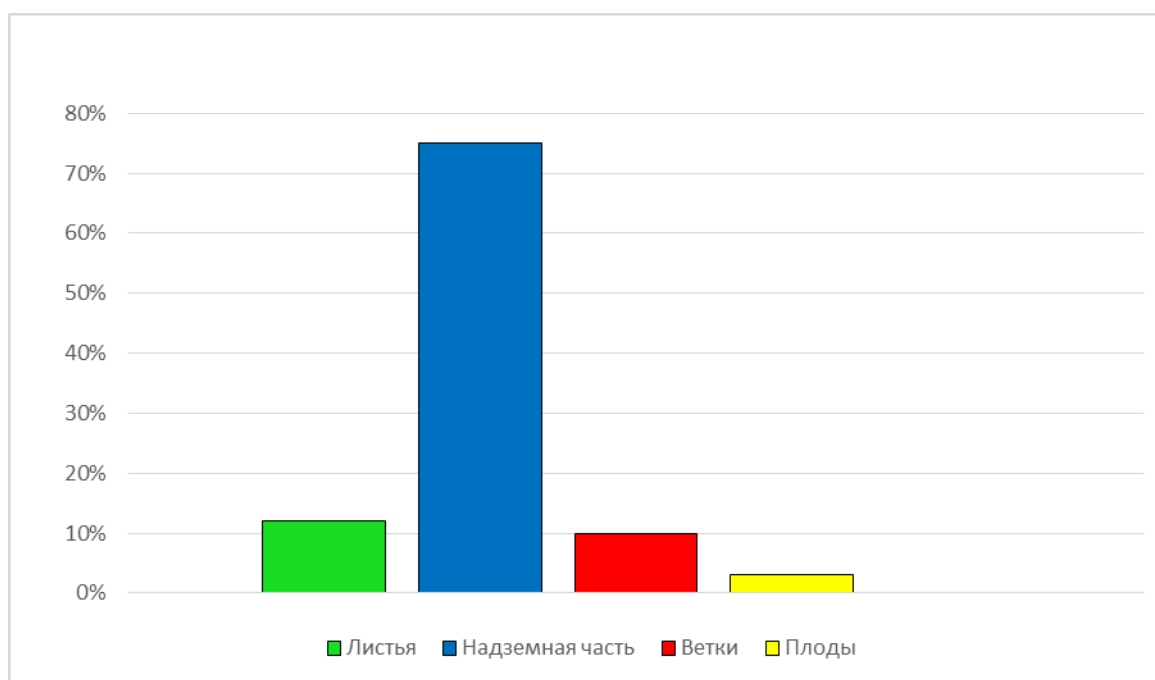


Рисунок 23 – Гистограмма сбора частей декоративных растений местными жителями

6. Необходимо проводить массовое информирование населения, опадающих методах заготовки сырья и растениях, находящихся на грани исчезновения, в связи с увеличением популярности использования дикорастущих растений в декоративных целях местными домами культуры, кружками рукоделия и умельцами.

7. Огромное количество растений скашивается на праздник Ивана Купалы, что может привести к снижению численности популяций.

8. Выявлено необычное использование ядовитого растения Борщевика Сосновского *Heracleum sosnowskyi* в качестве сырья для изготовления шкатулок, ваз и карандашниц.

9. В Республике Беларусь значительная роль отводится растениям, фигурирующим в легендах и обрядах (папоротник *Polypodiophyta*, подорожник *Plantago L.*).

10. В декоративных и бытовых целях по большей части используют все растения, находящиеся в шаговой доступности.

Так же, в ходе исследования ученики приобрели навык планирования и проведения этноботанического исследования, научились интервьюировать

местных жителей, составлять научную анкету, анализировать и обрабатывать большой объём информации, правильно собирать и засушивать растения, создавать гербарные образцы.

4.1.3 Экономическая ценность травяного чая

Проект выполнен учениками девятого класса: Веселковой Варварой, Даниловой Любовью, Сухомлиным Федором, Толчинской Анастасией (группа № 3).

Актуальность темы. Большинство людей на планете начинает свой день с чашечки кофе или чая, чтобы стряхнуть с себя сон и взбодриться. Этому способствуют кофеин и тонины, которые содержатся в листьях чая и кофе. Повальное увлечение зарубежными чаями повлекло за собой увеличение заболеваний, в том числе аллергий. Деревенские жители до сих пор используют растения для изготовления «полезного» чая. Поэтому необходимо обладать информацией в каком сочетании и соотношении употреблять травяные сборы.

Объектами данного исследования являются дикорастущие растения, собираемые для добавления в чай.

Цель и задачи исследования. Целью работы является изучение дикорастущих растений, добавляемые местными жителями в чай.

В ходе выполнения исследования были поставлены следующие задачи:

1. Научиться планировать и проводить этноботаническое исследование (собрать информацию от местных жителей о сборе лекарственных чайных дикорастущих видов растений методом анкетирования, собрать гербарные образцы дикорастущих видов растений);
2. Разработать рецепты и приготовить 5 авторских чаев;
3. Рассчитать экономическую ценность одной 50 г. упаковки чая.

Материалы и методы.

1. Обзор опубликованных данных (учебников, пособий, справочников, методичек, статей, электронных ресурсов);
2. Гербаризация и определение растений;
3. Интервьюирование и анкетирование местных жителей.

Результаты. В ходе выполнения работы было создано 5 видов авторского чая (чай «Копорский», чай «Душистый», чай «Заряд бодрости», чай «Летние вечера» и чай «Ягодный») и рассчитана экономическая ценность каждого. Каждая упаковка содержит 50 грамм травяного чая, обладающая различными лекарственными свойствами (Рис. 24-26).

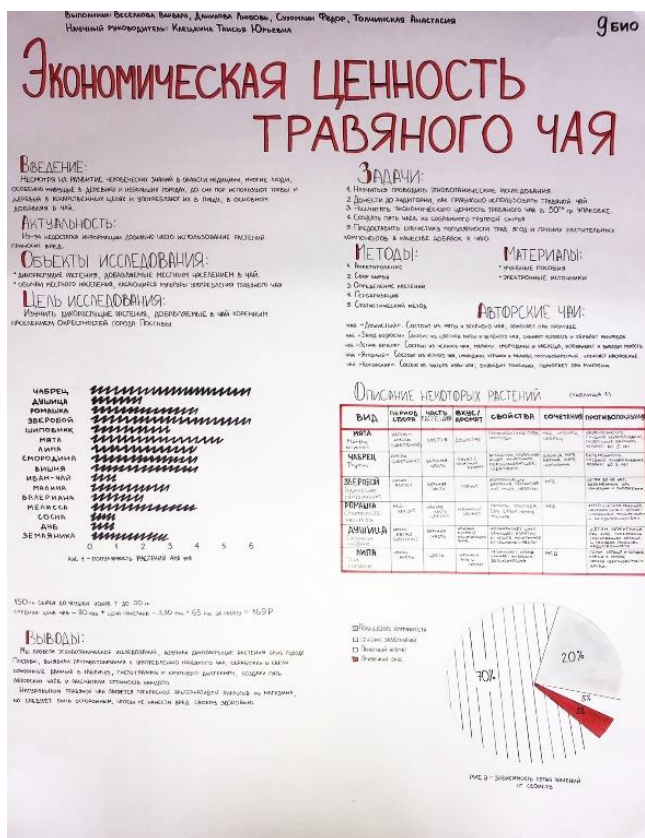


Рисунок 24 – Общий вид стендового постера «Этноботаническая ценность травяного чая (группа № 3)



Рисунок 25 – Авторский чай



Рисунок 26 – Авторский чай

Чай «Копорский» Приготовлен на основе листьев и соцветий **Иван-чая**. Традиционный русский напиток по своим полезным свойствам соперничает с черным чаем. В отличие от последнего, иван-чай не содержит кофеина, и поэтому разрешен людям с повышенным давлением. Элементы, содержащиеся в этой душистой траве, тонизируют организм, делают кости и зубную эмаль крепче, уменьшают вероятность появления судорог, оптимизируют процессы кроветворения, способствуют укреплению позвоночника, предупреждают сердечные заболевания.

Чай «Душистый». Приготовлен на основе зеленого чая с добавлением **мяты**. Листья мяты перечной принимают в виде настоев при бессоннице,

истерии и невралгии; назначают в кардиологической практике как стимулятор сердечной деятельности и атеросклеротическое, улучшающее кровообращение средство. Мятю активно применяют при заболеваниях верхних дыхательных путей и ОРЗ, используют в лечении болезней желудочно-кишечного тракта: гастритов, колитов, метеоризма, тошноты, поноса, рвоты и запора. Также мяту пьют при изжоге и повышенной кислотности, болях в ЖКТ, потере аппетита и замедленном пищеварении.

Мятю перечную вводят в состав сборов для лечения холециститов, гепатитов и желчнокаменной болезни. Несмотря на уникальный химический состав чая с мятой, растение обладает не только полезными свойствами, но и противопоказаниями. В некоторых случаях его употребление чревато развитием аллергических реакций, снижению уровня глюкозы в крови, вступая во взаимодействие с другими лекарственными препаратами может вызвать побочную реакцию, и других проблем.

Чай «Заряд бодрости». Приготовлен на основе цветков липы и зеленого чая. Липовый чай является отличным противопростудным средством. Его потогонное действие особенно полезно при повышенной температуре. При заболеваниях органов дыхания (бронхит, воспаление лёгких) чай из липы помогает успокоить кашель, уменьшает воспалительные процессы. Мягкое мочегонное действие полезно при заболеваниях мочевыделительной системы: цистите, пиелонефрите и т.п. Это же свойство липовых цветков поможет избавиться от отёков, в том числе во время беременности. Благоприятно влияет на пищеварительную систему, способствует выделению желчи, усиливает действие пищеварительных ферментов. Успокаивающее свойство липового чая успешно используется при нервных расстройствах, помогает в профилактике бессонницы.

Говоря о противопоказаниях липового чая, следует заметить, что любое растительное сырьё в редких случаях может вызывать непереносимость и аллергические реакции. Кроме того, чай из цветков липы следует с осторожностью употреблять людям, страдающим серьёзными сердечно-

сосудистыми заболеваниями. А вот детский возраст и беременность не являются преградой для липового чая. Более того, при простудных заболеваниях он даже полезен беременным женщинам, поскольку большая часть медицинских препаратов в этот период жизни находится под запретом.

Чай «Летние вечера». Приготовлен на основе черного чая с добавлением листьев малины, смородины, и соцветий чабреца. Чай оказывает иммуностимулирующий и общеукрепляющий эффект. Его хорошо пить при простуде в качестве потогонного и жаропонижающего средства, обладающего к тому же противовоспалительными и отхаркивающими свойствами.

Противопоказания: язва желудка, гастрит, гепатит; повышенная свертываемость крови, тромбоз, тромбоз вен; повышенная кислотность; беременность; индивидуальная непереносимость.

Чай «Ягодный». Приготовлен на основе черного чая и ягод черники, смородины, малины.

Экспериментальные исследования доказали, что черника способствует повышению остроты зрения, посредством увеличения уровня кровообращения в глазной сетчатке. Малина и смородина выступают в качестве средства для повышения иммунитета и средства от простуды. При употреблении «Ягодного чая» вам обеспечены крепкий сон и хорошее настроение.

От напитка стоит отказаться при индивидуальной непереносимости растения, его плодов. Следует обратить внимание и на регион, где собирались ягоды черники или ее листики: растение известно своей способностью накапливать элементы, которые впитываются из окружающего пространства, которое должно быть экологически чистым и безопасным (Мазнев, 2008).

Так же, учащиеся выяснили, что в чай добавляют зверобой продырявленный *Hypericum perforatum* L., душицу обыкновенную *Origanum vulgare* L., и ромашку лекарственную *Matricaria chamomilla* (Табл. 3).

Таблица 3– Характеристика растений, добавляемых в чай

Вид	Период сбора	Часть собираемого растения	Вкус/ Аромат	Свойства	Сочетания	Противопоказания
Мята перечная – <i>Mentha piperita</i>	июль-август	ветки, листья	свежий, успокаивающий аромат и освежающий мятный вкус	является средством, уменьшающим боли и спазмы, выводит излишки жидкости из организма, обладает желчегонным эффектом, успокаивает нервную систему, дает противовоспалительный эффект, помогает для роста волос, нейтрализует плохой запах изо рта, улучшает работу головного мозга, обладает отрезвляющим эффектом, тонизирует и укрепляет человеческий организм, используется для очищения кожи	мед, имбирь, чабрец	аллергия, варикоз, бесплодие, повышенная сонливость, склонность к изжоге, низкое давление, детский возраст до трех лет

Тимьян ползучий – <i>Thymus serpyllum</i>	май - сентябрь	надземная часть	яркий остро - пряный аромат, горький вкус	обладает потогонным, спазмолитическим, отхаркивающим и противовоспалительным действием, служит противокашлевым, ранозаживляющим, дезинфицирующим, антиревматическим средством, успокаивает нервную систему, угнетает кокковую микрофлору и патогенные грибы	душица, мята, липа, шиповник, малина	беременность, период лактации (грудного вскармливания), гипотиреоз, повышенная кислотность желудка и пониженная функция щитовидной железы, не рекомендуется детям до двух лет
Зверобой продырявленный – <i>Hypericum perforatum</i>	июнь- август	надземная часть	приятный бальзамический аромат, слегка горьковатый привкус	обладает противовоспалительным, болеутоляющим спазмолитическим, антисептическим свойствами, стимулирует обновление и восстановление тканей, лечения сахарного диабета, язв и эрозий	мед	ядовитое растение, нельзя употреблять в больших количества, индивидуальная непереносимость, тяжелое депрессивное состояние. детям до 12 лет, беременность, период лактации (грудного вскармливания)

				слизистых оболочек и кожи, укрепляет иммунитет, оказывает отрезвляющее действие при остром алкогольном отравлении; рекомендуется при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, неврозах, бессоннице, головных болях, а также в качестве мочегонного средства при заболеваниях почек		
Ромашка лекарственная – <i>Matricaria chamomilla</i>	июнь-август	соцветия	сладкий, успокаивающий аромат, пряный, горьковатый, слегка слизистый вкус	иммуномодулирующее средство, применяют при простудных и вирусных заболеваниях, пневмониях, при глазных болезнях, атеросклерозе, тромбозе, злокачественных новообразованиях, нарушениях солевого	мед	аллергия, индивидуальная непереносимость и совместный прием с мочегонными лекарствами

				обмена и работы сосудов головного мозга		
<p>Душица обыкновенная – <i>Origanum vulgare</i></p>	<p>июль- август (цветени е)</p>	<p>верхняя часть побегов</p>	<p>насыщенный аромат, легкий, горьковато- пряный вкус,</p>	<p>успокаивающее, кровоостанавливающее, отхаркивающее, мочегонное действие, стимулирует секрецию желудочно - кишечного тракта, выделение желчи, тонизирует гладкую мускулатуру матки, оказывает местное болеутоляющее, противовоспалительное и антисептическое действие</p>	-	<p>беременность, период лактации (грудного вскармливания), гипертония, тахикардия, заболевания сердца и сосудов, почечная недостаточность, гастрит</p>
<p>Липа сердцевидная – <i>Tilia cordata</i></p>	<p>июнь</p>	<p>соцветия</p>	<p>яркий, сладкий медовый аромат и вкус</p>	<p>используются при кашле и бронхите, простуде, орз, гриппе и воспалениях верхних дыхательных путей, рекомендуется при спазмах кишечника и желудка, гастрите, пиелонефрите, цистите, коликах, связанных с</p>	<p>мед</p>	<p>индивидуальная непереносимость, острая сердечная недостаточность, гипотония</p>

				камнями в почках и желчном пузыре; применяется при ревматизме, заболеваниях суставов, геморрое, ожогах, язвах, невралгии, неврите, климактерическом синдроме, сосудистых и гипертонических кризах; принимают для снижения уровня холестерина, понижения давления и в качестве успокоительного; применяют для лечения воспалительных заболеваний, стабилизирует работу мочеполовой системы и корректирует гормональный баланс		
--	--	--	--	---	--	--

Жители с. Черты Иван и Мария провели мастер-класс по изготовлению копорского чая для учеников 9-го класса. Рассказали технологию приготовления, на практике показали, как ферментировать листья иван-чая и мяты, провели дегустацию (Рис. 27, 28).



Рисунок 27 – Мастер-класс по изготовлению копорского чая



Рисунок 28 – Копорский чай

Жители других деревень помогли собрать иное сырье для авторских чаев (Рис. 29).



Рисунок 29 – Сырье для авторского чая

После сбора и анализа информации были рассчитаны стоимость производства чая в домашних условиях и цена каждой упаковки. Стоимость 1 упаковки копорского чая составила приблизительно 169 рублей. Расчеты были получены следующим образом: 65 рублей начисляется в зарплату сотрудников производства (сбор, обработка, сушка материала, комплектация чая, создание упаковки), средняя цена самого чая равна 90 рублей, стоимость фасовочного пакета составила 3 рубля 90 копеек, стоимость на создание маркетингово-привлекательной внешней упаковки (цветная бумага, наклейки, веревки) может меняться. Вес сырья Иван-чая составил 150 грамм, вес сырья после усушки составил 50 грамм.

По итогам проведенного этноботанического исследования учащиеся сделали следующие **выводы**:

1. Было создано 5 упаковок авторского чая, весом 50 грамм каждая – «Копорский чай», чай «Душистый», чай «Ягодный», чай «Заряд Бодрости», чай «Летние вечера».

4. Были выявлены самые популярные дикорастущие растения, добавляемые в чай: мята, чабрец, смородина, малина, ромашка, зверобой, душица, липа.

5. Установлено, что у каждого растения, добавляемого в чай, существуют противопоказания. Люди не осведомлены о дозировке и частотности употребления растений в чае, что может вызвать побочную реакцию.

6. Рассчитана экономическая ценность одной 50 г. упаковки авторского чая, которая составила 169 рублей.

Так же, в ходе исследования ученики приобрели навык планирования и проведения этноботанического исследования, научились интервьюировать местных жителей, составлять научную анкету, анализировать и обрабатывать большой объём информации, правильно собирать и засушивать растения, создавать гербарные образцы.

4.2 Эффективность программы

Эффективность программы оценивалась по следующим критериям:

1. Уровень знаний при контроле в виде тестирования (первичного и итогового);
2. Вовлеченность в процесс проведения исследования, подготовки и участия в научной конференции (выявлялась методом наблюдения за активностью учащихся);
3. Взаимное оценивание учащихся (учащиеся выставляли отметки друг другу за выступление на конференции);
4. Итоговая оценка преподавателя.

Первичное тестирование (Приложение Б), нацеленное на проверку понимания дисциплины, показало, что учащиеся не обладают достаточным уровнем знаний в области Этноботаники.

Применение инновационных методов обучения оказались эффективными для понимания и запоминания информации по предмету (метод портфолио, метод проблемного изложения, метод проектов, проблемно-поисковые методы, научно-исследовательская деятельность студентов, встроенная в учебный процесс, проблемное обучение, практико-ориентированная и творческая деятельность, лекция-визуализация, применение информационных технологий в обучении).

Аналитические задания (Mind Map) и сингапурские методики обучения помогли учащимся генерировать идеи, готовиться к презентациям, организовывать и проводить различные мероприятия, конспектировать лекции, запоминать большие объемы информации, планировать рабочий день, ход работы над проектом. Они упростили накопление, систематизацию и анализ данных, позволили эффективно структурировать работу, а также сделали занятия более оживленными и запоминающимися.

Интерес к посещению занятий возрастал с каждой новой экспедицией. По мнению учащихся, наиболее необычными и занимательными стали

практические занятия, где каждая из групп юных ученых собирала материал для своего исследования: интервьюирование местных жителей сел Беларуси, этноботаническое анкетирование, создание флористических композиций, венков, букетов, авторских чаев, сбор и идентификация гербарных образцов.

По окончании каждой пары ученики рефлексировали об успешности проведенной работы, каждый высказывал свое мнение о проделанной работе.

По завершении курса учащиеся приумножили знания в 2 раза (Рис. 30) по изучаемой дисциплине, 64 % учеников получили отметку «отлично» за итоговый тест, 36% – отметку «хорошо». Посещаемость занятий составила 97% (Табл. 4-5).

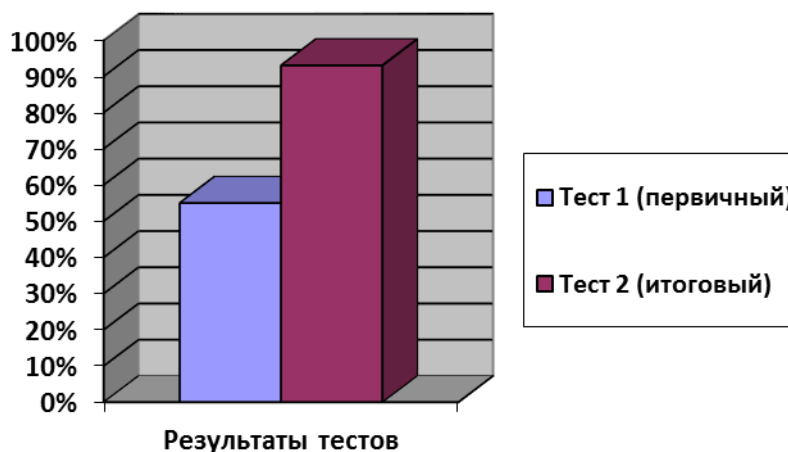


Рисунок 30 – Гистограмма результаты тестирования по дисциплине «Этноботаника»

Таблица 4 Результаты тестирования по дисциплине «Этноботаника»

№	Ученик	Оценка за 1 тест (первичный)	Оценка за 2 тест (итоговый)
1	Васильева Дарья	2	4
2	Веселкова Варвара	3	5
3	Данилова Любовь	2	5
4	Евдокимова Алена	3	5
5	Кирноз Александр	3	4
6	Любимова Дарья	2	5
7	Пуксант Марина	4	5
8	Сухомлин Федор	3	5
9	Толчинская Анастасия	2	4
10	Чеминава София	3	4
11	Ямбаршев Иван	3	5
Уровень знаний, %		55%	93%

Таблица 5 Посещаемость курса «Этноботаника»

№	Ученик	Посещаемость
1	Васильева Дарья	70%
2	Веселкова Варвара	100%
3	Данилова Любовь	100%
4	Евдокимова Алена	100%
5	Кирноз Александр	100%
6	Любимова Дарья	100%
7	Пуксант Марина	100%
8	Сухомлин Федор	100%
9	Толчинская Анастасия	100%
10	Чеминава София	100%
11	Ямбаршев Иван	100%
Итого		97%

Исходя из результатов проведенного курса, учащиеся 9-го класса были заинтересованы в посещении занятий по дисциплине «Этноботаника», с энтузиазмом выполнялись все задания и проекты. Подготовку к

внутришкольной научной биологической конференции и выступление с проектами оценено преподавателем на отметку «отлично» (Рис. 31).



Рисунок 31 – Защита этноботанических проектов на биологической конференции

4.2.1 Критические моменты

К критическим моментам апробации и проведения курса «Этноботаника» в рамках летних школ относится недостаток времени для проведения полноценного научного исследования. При этом для обретения навыков планирования и реализации экспресс-исследований времени достаточно.

Перед тем, как планировать длительный или краткосрочный проект, в частности, обучающий исследовательский проект для реализации в рамках выездных летних школ, необходимо заранее тщательно продумать алгоритм действий, учитывая каждую мелочь. Необходимо учитывать местоположение объекта исследования. Работая за границей с представителями разных национальностей, даже при предварительном анализе информации невозможно предугадать все детали реализации планируемого проекта (наличие необходимых ресурсов, готовность участников проекта к реализации исследования, согласие взаимодействующих с учащимися в ходе исследования людей на анкетирование и интервьюирование, погоды). Это является большим риском при организации обучающего исследования и сильным стрессовым фактором для преподавателя, поэтому необходимо быть готовым к тотальному изменению плана действий. Например, деревни, в которых планировалось проводить исследования, фактически могут оказаться безлюдными, так как все местные жители постепенно переезжают жить в города.

В странах СНГ на удаленных от города площадках для летних школ педагоги часто сталкиваются с проблемой локального сбоя сети Интернет, либо его полного отсутствия, что затрудняет работу юных исследователей и педагогов. При использовании интернет платформ иметь информацию на флеш-накопителе или в распечатанном виде.

Заранее следует продумывать логистику материального сопровождения обучения. Для плодотворного обучения учащихся педагоги вынуждены перевозить на дальние расстояния соответствующий инвентарь, часто в виде ручной клади, что крайне тяжело в условиях длительных переездов. Педагоги

вынуждены брать с собой много багажа, учитывая, что в летних школах изучается не одна дисциплина. При таком подходе, доставить на территорию базы летней школы весь необходимый инвентарь невозможно, и, как правило, часть необходимого инвентаря для реализации некоторых дисциплин отсутствует.

В экспедициях необходимо учитывать быструю утомляемость учащихся, делать остановки для отдыха, брать с собой провиант и воду. В дальних маршрутах, особенно в не населенной местности необходимо брать с собой вожатых в числе, зависящем от числа учеников. Это нужно в первую очередь для того, чтобы контролировать передвижение всей группы. В «голове» и «хвосте» отряда всегда должен идти старший, следящий за тем, чтобы никто не убежал вперед, не свернул не в ту сторону и не отстал.

При путешествии на велосипедах необходимо иметь с собой инструменты для починки средства передвижения, а в состав отряда нужно включить человека, который может оперативно осуществить ремонт при самых распространенных поломках («слетела цепь», прокол колеса). При проведении маршрута на дальние дистанции необходимо продумать возможность использования общественного транспорта (например, междугороднего автобуса) и подобрать оптимальный рейс. Не рекомендуется использовать велосипед в качестве транспорта на большие расстояния (больше 5 км), так как учащиеся могут переутомиться и почувствовать недомогание. Также увеличивается риск срыва маршрута в результате возможной серьезной поломки велосипеда.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Разработана программа дисциплины «Этноботаника» для реализации в рамках летней школы. Особенности программы являются применение инновационных образовательных методов и активного обучения. Основным приемом при разработке программы был выбран проектно-исследовательский метод, при котором учащиеся приобретают новые знания в результате самостоятельного группового исследования на этноботаническую тему. Для этого были разработаны алгоритмы экспресс-исследований. Программа включает 40 академических часов, 3 раздела по 3 модуля в каждом с иерархией образовательных целей по Б.С. Блуму, с применением инновационных методов обучения.

2. Программа курса была успешно апробирована в рамках летней школы Частного общеобразовательного учреждения общего и дополнительного образования «Лаборатория непрерывного математического образования» (ЧОУ ОиДО «ЛНМО») в оздоровительном лагере «Ветразь» гор. Поставы (Беларусь).

3. Учащиеся 9 классов освоили базовые термины и принципы этноботаники, научились организовывать и проводить этноботанические исследования (интервьюирование сельских жителей, сбор гербария, определение растений), разработали, подготовили и защитили этноботанические проекты на биологической конференции. Доклады по этноботаническим проектам учащихся заняли 1 и 2 места на школьной биологической конференции (Рис. 32).



Рисунок 32 – Награждение за участие в биологической конференции

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Благовещенский В.В. Ботаническое ресурсоведение (полезные растения мира) / В.В. Благовещенский. – Ульяновск: Симбирская книга, 1996. – 367 с.
2. Бобрецова А. В. Некоторые особенности питания старообрядческого населения Нижней Печоры в XX веке / А. В. Бобрецова. – М.: Наука, 2001. – С. 87-98.
3. Бромлей Ю. В. Современные проблемы этнологии / Ю. В. Бромлей. – М.: Наука, 1981. – 390 с.
4. Буданцев А. Л. Фундаментальные направления ботанического ресурсоведения и их развитие / А.Л. Буданцев // Раст. ресурсы. 2005. Т. 41, вып. 1. – С. 3-26.
5. Вавилов, Н.И. Происхождение и география культурных растений / Н.И. Вавилов. – Л.: Наука, 1987. – 440 с.
6. Варлих В. К. Русские лекарственные растения. Атлас и ботаническое описание / В. К. Варлих. – СПб.: Наука, 1912. – 529 с.
7. Вульф, Е.В. Мировые ресурсы полезных растений: справочник / Е.В. Вульф, О.Ф. Малеева. – Л.: Наука, 1969. – 565 с.
8. Гаммерман А.Ф. Растения-целители / А.Ф. Гаммерман, М.Д. Шупинская, А.А. Яценко-Хмелевский. М.: Высш. шк., 1963. – 422 с.
9. Георги И. И. Описание всех в Российском государстве обитающих народов, также их житейских обрядов, вер, обыкновений, жилищ, одежд и прочих достопамятностей / И. И. Георги. – СПб.: Наука, 1776. – 89 с.
10. Глухов М.М. Медоносные растения / М.М. Глухов. – М.: Колос, 1974. – 359 с.
11. Голованова Н. Ф. Надежда Голованова: Общая педагогика. Учебное пособие для ВУЗов / Н. Ф. Голованова. – М.: Речь, 2005. – 355 с.
12. Головкин Б. Н. Этноботаническая этимология и поиск новых полезных растений // Бюллетень ГБС. – М.: 2004. – В. 187. – С. 3-5.

13. Гофман К. Г. Методы экономической оценки природных ресурсов / К. Г. Гофман. – М.: Наука, 1980. – 74 с.
14. Губанов И. А. Предмет и задачи ботанического ресурсоведения // Растительные ресурсы. 1973. Т. 9, вып. 4. С. 614-620.
15. Губанов, И.А. Дикорастущие полезные растения / И.А. Губанов, К.В. Киселева, В.С. Новиков. – М.: Изд-во МГУ, 1993. – 300 с.
16. Гусынин И.А. Токсикология ядовитых растений / И.А. Гусынин. М.: Сельхозгиз, 1955. – 330 с.
17. Демьянова Е.И. Ботаническое ресурсоведение / Е.И. Демьянова. – Пермь: Типография Пермского университета, 2007. – 173 с.
18. Дудка И. А. Грибы: Справочник миколога и грибника / И. А. Дудка, С. П. Вассер. – Киев: Наукова думка, 1987. – 535 с.
19. Жуковский П.М. Культурные растения и их сородичи / П.М. Жуковский. – М.: Колос, 1964. – 790 с.
20. Ильин М.М. Общие вопросы изучения сырьевых растений / М.М. Ильин // Методика полевого исследования сырьевых растений – М.: Наука, 1948. – С. 7–24.
21. Кавтарадзе Д. Н. Социально-экономические и правовые основы сохранения биоразнообразия / Д. Н Кавтарадзе, А. А. Овсянников. – М.: Изд-во научного и учебно-методического центра, 2002. – 420 с.
22. Казакевич Л. И. Дикорастущие лекарственные, питательные и технические растения Калмыцкой Автономной Области / Л. И.Казакевич. – Астрахань: типография Калмиздата, 1929. – С. 28-78.
23. Козлов В. И. Многоаспектность этнической экологии // Этноэкологические исследования: сборник статей к 80-летию со дня рождения В. И. Козлова. – М.: Старый сад, 2004. – С. 7-35.
24. Козо-Полянский Б.М. О классификации полезных растений / Б.М. Козо-Полянский. – М.; Л., 1960. – С. 105–111.
25. Кошечев А.К. Дикорастущие съедобные растения в нашем питании / А.К. Кошечев. – М.: Пищ. пром-сть, 1980. – 255 с.

26. Купцов А.И. Введение в географию культурных растений / А.И. Купцов. – М.: Наука, 1975. – 293 с.
27. Лапыгин Ю. Н. Методы активного обучения: учебник и практикум для вузов / Ю. Н. Лапыгин. – М.: Юрайт, 2019. – 248 с.
28. Мазнев Н. И. Золотая книга лекарственных растений / Н. И. Мазнев. – М.: ООО «ИД РИПОЛ Классик», 2008. – 621 с
29. Миклухо-Маклай Н. Н. Список растений, используемых туземцами берега Маклая на Новой Гвинее / Миклухо-Маклай Н. Н. – М.: Академии Наук СССР, 1951. – С. 129-137.
30. Муравьева Д.А. Тропические и субтропические лекарственные растения / Д.А. Муравьева. М.: Медицина, 1983. – 334 с.
31. Мусаев К.Л. Этноботанические исследования хребта Кетмень / К. Л. Мусаев, М.К. Куkenов // Известия АН КазССР. Серия биологическая. – 1990. – № 5. – С. 21-26.
32. Нефедова В. Б. Рекреационное использование и охрана лесов / В. Б. Нефедова, Е. Д. Смирнова. – М.: Лесная промышленность, 1980. – 184 с.
33. Павлов Н.В. Растительные ресурсы южного Казахстана / Н.В. Павлов. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1947. – 550 с.
34. Павлов, Н.В. Дикие полезные и технические растения СССР / Н.В. Павлов. – М., 1942. – 641 с.
35. Петров В. А. Этноботаника Нагорного Карабаха / В. А. Петров. – Баку: АзФАН, 1940. – 168 с.
36. Писарева Т. Общие основы педагогики: конспект лекций / Т. Писарева. – М.: ЭКСМО, 2008. – 160 с.
37. Пономарева Е.Г. Медоносные ресурсы и опыление сельскохозяйственных растений / Е.Г. Пономарева, Н.Б. Детерлеева. – М.: Агропромиздат, 1986. – 222 с.
38. Похлебкин В.В. Всё о пряностях / В.В. Похлебкин. – М.: Центрполиграф, 2001. – 322 с.

39. Приступа А.А. Основные сырьевые растения и их использование / А.А. Приступа. – Л.: Наука, 1973. – 412 с.
40. Сахобиддинов С. С. Значение народного опыта при изучении полезных растений // Научная сессия АН Уз ССР 9 – 14 июня 1947 г.: Материалы Акад. наук УзССР. / ред. Абдуллаев Х. М., Сарымсаков Т. А.– Ташкент: Ташкентская типография № 1, 1947. – С. 207-213.
41. Столяренко А. М. Общая педагогика: учебное пособие / А. М. Столяренко. – М.: Юнити, 2015. – 479 с.
42. Ткаченко К. Г. Этноботаника в современном мире / К. Г. Ткаченко, Т. П. Лебедева. – Воронеж: Вестник ВГУ, 2018. – С. 172-175.
43. Уткин Л. А. Заметки по народной медицине. Представления и народные верования, связанные с растениями (в б. Томской и Алтайской губ.) // Сибирская живая старина. – 1928. – Вып. 7. – С. 89-100.
44. Федоров А. А. Ботаническое ресурсоведение как наука и его положение в системе научных знаний // Растительные ресурсы. 1966. Т. 2, вып. 2. С. 165-181.
45. Фёдоров Ал. А. Ботаническое ресурсоведение как наука и его положение в системе научных знаний // Раст. ресурсы. – 1966. – Т. 2, Вып. 2. – С. 165 – 182.
46. Федоров Ал. А. Растительные ресурсы СССР для народного хозяйства и медицины / Ал. А. Федоров // Раст. ресурсы. 1965. – Т. 1, вып. 1. – С. 5–18.
47. Фирюлина Н. В. Формы и методы педагогического сотрудничества: сингапурская методика // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2018. – №. 4. – С. 3-12.
48. Чухно Т. Большая энциклопедия лекарственных растений / Т. Чухно. – М.: Эксмо, 2007. – 1024 с.
49. Шухободский Б. А. О термине «растительные ресурсы» // Растительные ресурсы. 1972. Т. 8, вып. 3. С. 432-435.

50. Щеглов Н. П. Хозяйственная ботаника / Н. П. Щеглов. – СПб.: Типография Министерства внутренних дел, 1828. – 480 с.
51. Amiri M.S. Ethnobotanical investigation of traditional medicinal plants commercialized in the markets of Mashhad / M.S. Amiri, M.R. Joharchi // *Avicenna Journal of Phytomedicine*, 2013. Vol. 3, No. 3. – P. 254-271.
52. Ansari A. A. Plant Biodiversity: Monitoring, Assessment and Conservation / A. A. Ansari, S. S. Gill. – Wallingford: CABI, 1980. – 614 p.
53. Barbier E. B. Economics: Nature-Resource Scarcity and Development / E. B Barbier. – London: Earthscan Publications, 1989. – 233 p.
54. Constanza R. What is ecological economics? // *Ecol. Econ.* 1989. N. 1. P. 1-7.
55. Cox P.A., Balick M.J. The ethnobotanical approach to drug discovery // *Scientific American*. – 1994. – Vol. 270. – P. 82-87.
56. Dogan Y. / Y. Dogan, S. Baslar Ethnobotany in Turkey: The use of wild edible plants in Western and Central Anatolia // *Economic Botany*, 2004. Vol. 58. № 4. P. 684-690.
57. Eisenman S. W. Medicinal Plants of Central Asia: Uzbekistan and Kyrgyzstan / S. W. Eisenman, D. E. Zaurov. – New York: Springer, 2013. – 346 p.
58. Elisabetsky E. Ethnopharmacology: A technological development strategy in Ethnobiology / E. Elisabetsky, J. Moraes. – Belem, 1990. – Pp. 111-18.
59. Evans J. R. Medicinal Plants of the Cherokees / J. R. Evans. – New York: American Pharmacological Association, 1859. – P. 390-397.
60. Harshberger J.W. The purposes of ethnobotany // *Botanical gazette*. – 1896. – Vol. 21. – P. 146-154.
61. Hill A. F. Economic botany: A textbook of useful plants and plant products / A. F. Hill. – New York: McGraw-Hill book Co, 1937. – 592 p.
62. Lipp F. J. Ethnobotany of the China, Indians, Oaxaca, Mexico / F. J. Lipp. – New York: USDA – 1971. – P. 234-244.
63. Mabberley D. J. The Plant-Book / D. J. Mabberley. – Cambridge: Cambridge University Press, 1997. – 642 p.

64. Martin G. J. *Ethnobotany: A methods manual* / G. J. Martin. – London: Springer, 1995. – 285 p.
65. Minnis P. E. *Ethnobotany: A Reader* / P. E. Minnis. – Norman: University of Oklahoma Press, 2000. – 319 p.
66. Nabhan G.P. *Enduring Seeds: Native American Agriculture and Wild Plant Conservation* / G.P. Nabhan. – San Francisco: North Point Press, 1980 – 350 p.
67. Nabhan G.P. *Gathering the Desert* / G.P. Nabhan. – Tucson: The University of Arizona Press, 1985. – 317 p.
68. Olson E. A. *Plants and Health: New Perspectives on the Health-Environment-Plant Nexus* / E. A. Olson, J. R. Stepp – Gainesville: Springer, 2016. – 174 p.
69. Palmer E. *Plants used by the Indians of the United States* / E. Palmer. – New York: Springer, 1878. – P. 539-548.
70. Pardo de Santayana M. *Ethnobotany in new Europe* / M. Pardo de Santayana, A. Pieroni, R. Puri. – Oxford: Springer, 2010. – 394 p.
71. Rafael L. *Ethnobotany of Mexico* / L. Rafael, A. Casas. – New York: Springer, 2016. – 553 p.
72. Rheingold H. *Ethnobotany and the search for vanishing knowledge* / H. Rheingold // *Whole earth review*. – 1989. – No. 89. Sept. 12. – P.16-23.
73. Schmidt B. M. *Ethnobotany: A Phytochemical Perspective* / B. M. Schmidt, D. M. Klaser Cheng. – Hoboken: Wiley Blackwell, 2017. – 357 p.
74. Smith N. N. *Ethnobotanical field notes from the Northern Territory, Australia* / N. N. Smith // *Journal of the Adelaide Botanic Gardens*. – 1991. – Vol. 14. – Pt. 1. – P. 1 – 65.
75. Voeks R. A. *The Ethnobotany of Eden: Rethinking the Jungle Medicine Narrative* / R. A. Voeks. – Chicago: The University of Chicago Press, 2018. – 320 p.
76. Wiart C. *Medicinal Plants of Asia and the Pacific* / C. Wiart. – Boca Raton: CRC Press, 2006. – 295 p.
77. Young K. J. *Ethnobotany* / K. J. Young. – New York: Chelsea House, 2007. – 111 p.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Анкета: «Этноботаническое исследование» для 9 класса

1. Укажите дату заполнения анкеты

2. Укажите ФИО опрашиваемого

3. Укажите пол и возраст опрашиваемого

4. Укажите адрес опрашиваемого (*страна, город, улица, дом*)

5. Укажите номер телефона и e-mail

6. Используете ли вы дикорастущие растения в бытовых целях?

да нет

7. Какие дикорастущие виды растений Вы собираете для приготовления пищи?

- Ягоды
- Грибы
- Травянистые растения
- Древесные растения

8. Какие виды ягод Вы собираете? (*указать в каких целях используют ягоды: варенье, блюда, джем и т.д.*)

Если опрашиваемые не смогут вспомнить те растения, которые они собирают, можно задавать наводящие вопросы

<input type="checkbox"/> Земляника	<input type="checkbox"/> Вишня дикая	<input type="checkbox"/> Алыча	<input type="checkbox"/> Облепиха	<input type="checkbox"/> Боярышник
<input type="checkbox"/> Малина	<input type="checkbox"/> Водяника	<input type="checkbox"/> Кизил	<input type="checkbox"/> Смородина	<input type="checkbox"/> Бузина
<input type="checkbox"/> Голубика	<input type="checkbox"/> Ежевика	<input type="checkbox"/> Княженика	<input type="checkbox"/> Черемуха	<input type="checkbox"/> Рябина
<input type="checkbox"/> Черника	<input type="checkbox"/> Жимолость	<input type="checkbox"/> Костяника	<input type="checkbox"/> Шелковица	<input type="checkbox"/> Калина
<input type="checkbox"/> Брусника	<input type="checkbox"/> Ирга	<input type="checkbox"/> Можжевельник	<input type="checkbox"/> Шиповник	
<input type="checkbox"/> Клюква		<input type="checkbox"/> Морошка	<input type="checkbox"/> Барбарис	

9. Какие виды грибов собираете? (*указать в каких целях используют грибы*)

Если опрашиваемые не смогут вспомнить те растения, которые они собирают, можно задавать наводящие вопросы

<input type="checkbox"/> Белые грибы	<input type="checkbox"/> Подосиновики	<input type="checkbox"/> Маслята	<input type="checkbox"/> Вешенки	<input type="checkbox"/> Сморчки
<input type="checkbox"/> Рыжики	<input type="checkbox"/> Боровики	<input type="checkbox"/> Волнушки	<input type="checkbox"/> Дождевики	<input type="checkbox"/> Строчки
<input type="checkbox"/> Грузди	<input type="checkbox"/> Моховики	<input type="checkbox"/> Опята	<input type="checkbox"/> Шампиньоны	<input type="checkbox"/> Сыроежки
<input type="checkbox"/> Подберезовики		<input type="checkbox"/> Лисички		

10. Какие виды травянистых растений Вы собираете для приготовления пищи? (указать в каких целях используют травянистые растения: супы, вторые блюда и т.д.)

Если опрашиваемые не смогут вспомнить те растения, которые они собирают, можно задавать наводящие вопросы

<input type="checkbox"/> Крапива	<input type="checkbox"/> Спаржа	<input type="checkbox"/> Первоцвет	<input type="checkbox"/> Лебеда	<input type="checkbox"/> Сныть
<input type="checkbox"/> Дикий лук	<input type="checkbox"/> Кислица	<input type="checkbox"/> Ятрышник	<input type="checkbox"/> Лопух	<input type="checkbox"/> Тысячелистник
<input type="checkbox"/> Черемша (Колба/Лук медвежий)	<input type="checkbox"/> Щавель	<input type="checkbox"/> Горец змеиный	<input type="checkbox"/> Конский щавель (дикий щавель)	<input type="checkbox"/> Медуница
<input type="checkbox"/> Одуванчик	<input type="checkbox"/> Хвощ полевой	<input type="checkbox"/> Кипрей		<input type="checkbox"/> Мокрица (пульмонария)
	<input type="checkbox"/> Ревень			

11. Какие дикорастущие виды древесных растений Вы собираете для приготовления пищи? (указать в каких целях используют древесные растения)

Если опрашиваемые не смогут вспомнить те растения, которые они собирают, можно задавать наводящие вопросы

<input type="checkbox"/> Береза (сок)	<input type="checkbox"/> Яблоня (плоды)	<input type="checkbox"/> Ель (смола)	<input type="checkbox"/> Лиственница Лесная (смола)
<input type="checkbox"/> Кедр (орешки)	<input type="checkbox"/> Клен (сироп)	<input type="checkbox"/> Сосна (смола)	

12. Какие виды лекарственных растений Вы собираете? (Напротив каждого вида указать в каких целях вид используется, какая часть растения собирается, в какой период, количество заготовки)

№	Вид	Какая часть собирается	В какой период	Количество	В каких целях
1.	Пример. Соссюрея иволистная, <i>Saussurea salicifolia</i>	Надземная часть	Период цветения: июнь- июль	>100 особей в месяц	антибактериальный и иммуномодулирующий эффект; антигельминтное (противопаразитное) действие.

Если опрашиваемые не смогут вспомнить те растения, которые они собирают, можно задавать наводящие вопросы

<input type="checkbox"/> Шалфей	<input type="checkbox"/> Медуница лекарственная	<input type="checkbox"/> Дягиль лекарственный	<input type="checkbox"/> Лук Медвежий (Черемша)	<input type="checkbox"/> Одуванчик Лекарственный
<input type="checkbox"/> Календула	<input type="checkbox"/> Девясил	<input type="checkbox"/> Зверобой продырявленный	<input type="checkbox"/> Лук Понижающий (Слизун)	<input type="checkbox"/> Пастушья Сумка
<input type="checkbox"/> Облепиха	<input type="checkbox"/> Сабельник болотный	<input type="checkbox"/> Зизифора головчатая	<input type="checkbox"/> Лук Угловатый (Мышинный Чеснок)	<input type="checkbox"/> Пижма Обыкновенная
<input type="checkbox"/> Мать-и- мачеха	<input type="checkbox"/> Чабрец	<input type="checkbox"/> Змееголовник молдавский	<input type="checkbox"/> Любисток Аптечный	<input type="checkbox"/> Подорожник Большой
<input type="checkbox"/> Валериана лекарственная	<input type="checkbox"/> Бессмертник	<input type="checkbox"/> Зубровка душистая	<input type="checkbox"/> Мать-и- мачеха	<input type="checkbox"/> Полынь Лечебная (божье дерево)
<input type="checkbox"/> Шиповник	<input type="checkbox"/> Аир	<input type="checkbox"/> Иссоп лекарственный	<input type="checkbox"/> Мелисса Лекарственная (Лимонная Мята)	<input type="checkbox"/> Полынь Эстрагоновая (Эстрагон)
<input type="checkbox"/> Мята перечная	<input type="checkbox"/> Анис обыкновенный	<input type="checkbox"/> Кадило сарматское	<input type="checkbox"/> Ромашка Аптечная	<input type="checkbox"/> Рута Пахучая
<input type="checkbox"/> Подорожник	<input type="checkbox"/> Базилик камфорный	<input type="checkbox"/> Кориандр (Кишнец посевной)	<input type="checkbox"/> Миррис Душистая (Кервель Испанский)	<input type="checkbox"/> Солодка Голая
<input type="checkbox"/> Василек синий	<input type="checkbox"/> Бедренец камнеломковый	<input type="checkbox"/> Котовник кошачий		<input type="checkbox"/> Тимьян
<input type="checkbox"/> Вербена лекарственная	<input type="checkbox"/> Береза бородавчатая (повислая)	<input type="checkbox"/> Крапива двудомная		
<input type="checkbox"/> Вереск обыкновенный	<input type="checkbox"/> Березовый гриб (чага)			
<input type="checkbox"/> Горец змеиный	<input type="checkbox"/> Бессмертник			

<input type="checkbox"/> Горчица	<input type="checkbox"/> Борщевик сибирский	<input type="checkbox"/> Кресс-салат (Клоповник посевной)	<input type="checkbox"/> Мята Перечная	Ползучий
<input type="checkbox"/> Гравилат городской	<input type="checkbox"/> Боярышник	<input type="checkbox"/> Купырь	<input type="checkbox"/> Настурция Большая	<input type="checkbox"/> Очанка лекарственная
<input type="checkbox"/> Гулявник лекарственный	<input type="checkbox"/> Буквица лекарственная	<input type="checkbox"/> Душица обыкновенная	<input type="checkbox"/> Огуречная Трава	<input type="checkbox"/> Шалфей лекарственный
<input type="checkbox"/> Девясил высокий	<input type="checkbox"/> Кровохлебка лекарственная	<input type="checkbox"/> Бутенелистный	<input type="checkbox"/> Тмин Обыкновенный	<input type="checkbox"/> Дуб
				<input type="checkbox"/> Донник

13. Какие виды кормовых растений Вы собираете для сельскохозяйственных нужд?

Если опрашиваемые не смогут вспомнить те растения, которые они собирают, можно задавать наводящие вопросы

<input type="checkbox"/> Клевер луговой	<input type="checkbox"/> Кострец безостый	<input type="checkbox"/> Клевер пунцовый	<input type="checkbox"/> Житняк	<input type="checkbox"/> Мальва (просвирник)
<input type="checkbox"/> Клевер ползучий	<input type="checkbox"/> Овсяница луговая	<input type="checkbox"/> Суданская трава	<input type="checkbox"/> Райграсс высокий	<input type="checkbox"/> Пелюшка
<input type="checkbox"/> Клевер гибридный	<input type="checkbox"/> Ежа сборная	<input type="checkbox"/> Могар	<input type="checkbox"/> Плевел многоцветковый (райграсс многоукосный)	<input type="checkbox"/> Сераделла
<input type="checkbox"/> Люцерна	<input type="checkbox"/> Маралий корень	<input type="checkbox"/> Плевел однолетний (райграсс однолетний).	<input type="checkbox"/> Пырей бескорневищный	<input type="checkbox"/> Волоснец сибирский
<input type="checkbox"/> Эспарцет	<input type="checkbox"/> Окопник жёсткий	<input type="checkbox"/> Люпин многолетний	<input type="checkbox"/> Горец Вейриха	<input type="checkbox"/> Вика посевная (яровая)/ горошек посевной
<input type="checkbox"/> Донник	<input type="checkbox"/> Редька масличная	<input type="checkbox"/> Тимофеевка луговая	<input type="checkbox"/> Сильфия пронзеннолистная	<input type="checkbox"/> Вика мохнатая (озимая)/ горошек мохнатый
<input type="checkbox"/> Лядвенец рогатый				
<input type="checkbox"/> Козлятник восточный				
<input type="checkbox"/> Козлятник лекарственный				

14. Какие виды растений Вы используете в бытовых и декоративных целях? (сувенирные изделия из дерева, банные веники и тд.)

№	Вид	Какую часть растения собирают	Период сбора	Размножение	В каких целях (поделки, мебель, украшения)	Примечание

15. Какие дикорастущие растения Вы собираете для составления декоративных букетов?

<input type="checkbox"/> Орхидея-призрак / Надбородник безлистный <input type="checkbox"/> Подснежник / Галантус снежный <input type="checkbox"/> Василек синий <input type="checkbox"/> Душица <input type="checkbox"/> Зверобой <input type="checkbox"/> Крокус <input type="checkbox"/> Мать-и-мачеха <input type="checkbox"/> Одуванчик <input type="checkbox"/> Чистотел	<input type="checkbox"/> Клевер <input type="checkbox"/> Аистник <input type="checkbox"/> Аквилегия (Водосбор) <input type="checkbox"/> Вероника дубравная <input type="checkbox"/> Гвоздика травянка <input type="checkbox"/> Герань луговая <input type="checkbox"/> Горечавка <input type="checkbox"/> Иван-чай (кипрей) <input type="checkbox"/> Калужница <input type="checkbox"/> Чистец (Буквица)	<input type="checkbox"/> Коронария (Кукушкин горюцвет) <input type="checkbox"/> Купальница <input type="checkbox"/> Колокольчик <input type="checkbox"/> Ландыш <input type="checkbox"/> Лен синий <input type="checkbox"/> Лопух (репейник) <input type="checkbox"/> Лютик <input type="checkbox"/> Мак полевой <input type="checkbox"/> Маргаритки <input type="checkbox"/> Чистяк весенний	<input type="checkbox"/> Подснежник <input type="checkbox"/> Прострел (сон трава) <input type="checkbox"/> Ромашка <input type="checkbox"/> Сердечник луговой <input type="checkbox"/> Тысячелистник <input type="checkbox"/> Фиалка <input type="checkbox"/> Пижма луговая <input type="checkbox"/> Цикорий <input type="checkbox"/> Чертополох <input type="checkbox"/> Пшеница <input type="checkbox"/> Шалфей луговой	<input type="checkbox"/> Эхинацея <input type="checkbox"/> Эшшольция <input type="checkbox"/> Трехреберник <input type="checkbox"/> Кровохлебка <input type="checkbox"/> Качим <input type="checkbox"/> Ирис / касатик сибирский <input type="checkbox"/> Гладиолус / шпажник черепитчатый <input type="checkbox"/> Лабазник <input type="checkbox"/> Донник <input type="checkbox"/> Ястребинка <input type="checkbox"/> Лаванда
---	---	--	---	---

16. По какому поводу вы составляете полевые букеты?

<input type="checkbox"/> День рождения <input type="checkbox"/> Украшение дома	<input type="checkbox"/> 8 марта <input type="checkbox"/> День матери	<input type="checkbox"/> Свидание <input type="checkbox"/> 14 февраля	<input type="checkbox"/> Свадьба <input type="checkbox"/> 1 сентября	<input type="checkbox"/> В знак благодарности <input type="checkbox"/> Рождение ребенка
---	--	--	---	--

17. Какие виды растений Вы собираете для добавления в чай?

№	Вид	Период сбора	Что собирают	Размножение	Вкус	Свойства	Сочетание с другими травами/рецепты
Пример.	Чабрец ползучий, <i>Thymus serpyllum</i>	май-август	Соцветия, листья	семенное	терпкий	Бодрящее действие	С иссопом и черным чаем

Если опрашиваемые не смогут вспомнить те растения, которые они собирают, можно задавать наводящие вопросы

<input type="checkbox"/> Алоизия трехлистная (вербена лимонная) <input type="checkbox"/> Амарант <input type="checkbox"/> Артишок колючий, настоящий <input type="checkbox"/> Бадан толстолистный скипетровидный, или густоцветковый <input type="checkbox"/> Мелисса лекарственная <input type="checkbox"/> Монарда дудчатая <input type="checkbox"/> Мята <input type="checkbox"/> Ортосифон тычиночный <input type="checkbox"/> Ромашка лекарственная <input type="checkbox"/> Рута душистая	<input type="checkbox"/> Котовник кошачий <input type="checkbox"/> Лабазник вязолистный /Таволга <input type="checkbox"/> Лаванда узколистная <input type="checkbox"/> Лофант анисовый, или агастахис морщинистый, корейская мята <input type="checkbox"/> Любисток лекарственный <input type="checkbox"/> Тимьян ползучий, чабрец <input type="checkbox"/> Хаменерион узколистный, иван-чай <input type="checkbox"/> буквица лекарственная <input type="checkbox"/> малина обыкновенная <input type="checkbox"/> робиния лжеакация	<input type="checkbox"/> Девясил высокий <input type="checkbox"/> Душица обыкновенная <input type="checkbox"/> Зверобой продырявленный <input type="checkbox"/> Иссоп лекарственный <input type="checkbox"/> Коровяк <input type="checkbox"/> Цмин <input type="checkbox"/> Чабер <input type="checkbox"/> Шалфей лекарственный <input type="checkbox"/> Шлемник байкальский <input type="checkbox"/> Эхинацея <input type="checkbox"/> Базилик обыкновенный <input type="checkbox"/> Бедренец камнеломковый <input type="checkbox"/> боярышник кроваво-красный <input type="checkbox"/> бузина черная	<input type="checkbox"/> Вишня (черешня) <input type="checkbox"/> Дуб <input type="checkbox"/> Клён <input type="checkbox"/> Крапива <input type="checkbox"/> Клевер <input type="checkbox"/> Лимонник <input type="checkbox"/> Лаванда <input type="checkbox"/> чернушка полевая <input type="checkbox"/> чубушник венечный <input type="checkbox"/> шиповник, или роза собачья <input type="checkbox"/> шток роза розовая, или мальва обыкновенная, садовая <input type="checkbox"/> Смородина <input type="checkbox"/> Черника <input type="checkbox"/> Брусника <input type="checkbox"/> Яснотка	<input type="checkbox"/> Груша <input type="checkbox"/> Вереск <input type="checkbox"/> Змееголовник <input type="checkbox"/> Фенхель <input type="checkbox"/> Эстрагон <input type="checkbox"/> Орех <input type="checkbox"/> Облепиха <input type="checkbox"/> земляника лесная <input type="checkbox"/> донник лекарственный <input type="checkbox"/> ежевика <input type="checkbox"/> жасмин лекарственный <input type="checkbox"/> железница крымская или татар-чай <input type="checkbox"/> истод большой <input type="checkbox"/> липа сердцевидная
--	--	---	--	---

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Тест «Этноботаника» для 9 класса

1. Выберите корректное определение термина «этноботаника»

- А. наука о растениях
- Б. наука о взаимодействии растений и насекомых
- В. наука о взаимодействии людей и растений
- Г. наука о происхождении людей

2. Что запрещается делать во время экскурсии?

- А. Запрещается не пробовать растения на вкус
- Б. Запрещается закладывать растения в гербарий
- В. Запрещается собирать растения
- Г. Запрещается собирать редкие декоративные и исчезающие растения

3. Какой инвентарь необходим для гербаризации растений?

- А. папка для сбора растений, газета, клей
- Б. папка для сбора растений, гербарная сетка, газета
- В. гербарная сетка, клей, газета
- Г. газета, нож, картонная коробка

4. Перечислите 5 любых групп полезных растений

- А.
- Б.
- В.
- Г.
- Д.

5. Некоторые комнатные растения ядовиты. Как ими можно отравиться?

- А. при попадании сока на кожу рук и других частей тела
- Б. дотронувшись до него
- В. выпив сок или съев кусочек
- Г. понюхав растение

6. Какая подгруппа растений относится к «Волокнистым растениям»?

- А. Лекарственные растения
- Б. Пищевые растения
- В. Ядовитые растения
- Г. Целлюлозно-бумажные растения

7. Препараты какого действия изготавливают из вида *Валериана лекарственная Valeriana officinalis* L?

- А. противовирусные препараты
- Б. препараты для повышения иммунитета
- В. препараты успокаивающие нервную систему
- Г. кровоостанавливающие препараты

8. Какое растение относится к Эфирномасличным?

- А. Тимьян ползучий - *Thymus serpyllum*
- Б. Кокосовая пальма - *Cocos nucifera*
- В. Клевер гибридный - *Trifolium hybridum*
- Г. Мать-и-мачеха обыкновенная - *Tussilago farfara*

9. Каким действием обладает кофеин?

- А. обладает снотворным действием
- Б. никакого влияния на организм человека не оказывает
- В. успокаивает нервную систему
- Г. возбуждает нервную систему

10. Из какого растения можно получить красный краситель?

- А. Чистотел большой – *Chelidonium majus*
- Б. Зверобой продырявленный – *Hypericum perforatum*
- В. Банан текстильный – *Musa textilis*
- Г. Лапчатка прямостоячая – *Potentilla erecta*

Отчет о проверке на заимствования №1



Автор: kletskina_taisiya@mail.ru / ID: 4554872

Проверяющий: kletskina_taisiya@mail.ru / ID: 4554872

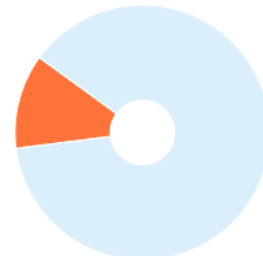
Отчет предоставлен сервисом «Антиплагиат»- <http://users.antiplagiat.ru>

ИНФОРМАЦИЯ О ДОКУМЕНТЕ

№ документа: 9
 Начало загрузки: 08.06.2020 18:48:36
 Длительность загрузки: 00:00:03
 Имя исходного файла: Клецкина Т.Ю.
 Разработка и апробация курса
 Этноботаника в рамках летних школ.pdf
 Название документа: Клецкина Т.Ю.
 Разработка и апробация курса
 Этноботаника в рамках летних школ
 Размер текста: 1 кБ
 Символов в тексте: 140823
 Слов в тексте: 15650
 Число предложений: 1149

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОТЧЕТЕ

Последний готовый отчет (ред.)
 Начало проверки: 08.06.2020 18:48:40
 Длительность проверки: 00:00:06
 Комментарии: не указано
 Модули поиска: Модуль поиска Интернет



ЗАИМСТВОВАНИЯ

12,1%

САМОЦИТИРОВАНИЯ

0%

ЦИТИРОВАНИЯ

0%

ОРИГИНАЛЬНОСТЬ

87,9%

Заимствования — доля всех найденных текстовых пересечений, за исключением тех, которые система отнесла к цитированиям, по отношению к общему объему документа.
 Самоцитирования — доля фрагментов текста проверяемого документа, совпадающий или почти совпадающий с фрагментом текста источника, автором или соавтором которого является автор проверяемого документа, по отношению к общему объему документа.

Цитирования — доля текстовых пересечений, которые не являются авторскими, но система посчитала их использование корректным, по отношению к общему объему документа. Сюда относятся оформленные по ГОСТу цитаты; общепотребительные выражения; фрагменты текста, найденные в источниках из коллекций нормативно-правовой документации.

Текстовое пересечение — фрагмент текста проверяемого документа, совпадающий или почти совпадающий с фрагментом текста источника.

Источник — документ, проиндексированный в системе и содержащийся в модуле поиска, по которому проводится проверка.

Оригинальность — доля фрагментов текста проверяемого документа, не обнаруженных ни в одном источнике, по которым шла проверка, по отношению к общему объему документа.

Заимствования, самоцитирования, цитирования и оригинальность являются отдельными показателями и в сумме дают 100%, что соответствует всему тексту проверяемого документа.

Обращаем Ваше внимание, что система находит текстовые пересечения проверяемого документа с проиндексированными в системе текстовыми источниками. При этом система является вспомогательным инструментом, определение корректности и правомерности заимствований или цитирований, а также авторства текстовых фрагментов проверяемого документа остается в компетенции проверяющего.

№	Доля в отчете	Доля в тексте	Источник	Ссылка	Актуален на	Модуль поиска	Блоков в отчете	Блоков в тексте
[01]	1,27%	4,08%	Использование инновацио...	https://moluch.ru	25 Мар 2020	Модуль поиска Интернет	1	7
[02]	0%	4,08%	Инновационные методы	https://center-yf.ru	19 Июнь 2019	Модуль поиска Интернет	0	7
[03]	0%	4,08%	Инновационные методы	https://center-yf.ru	27 Апр 2020	Модуль поиска Интернет	0	7

Еще источников: 17

Еще заимствований: 10,82%