

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. В.П. Астафьева»

Факультет биологии, географии и химии
Кафедра физиологии человека и методики обучения биологии

КУУЛАР БУЯНМАА БАЙ-ВЕКОВНА

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

**ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ УЧАЩИХСЯ ПО
БИОЛОГИИ НА ПРИШКОЛЬНОМ УЧЕБНО-ОПЫТНОМ УЧАСТКЕ В
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ РЕСПУБЛИКИ ТЫВА**

Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы:

Теория и методика естественнонаучного образования

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ:

Зав. кафедрой

к. пед. н., доцент. Горленко Н.М.

28 ноября 2019 г.

Руководитель магистерской программы

д. пед. н., профессор Смирнова Н.З.

28 ноября 2019 г.

Научный руководитель

к. пед. н., доцент Голикова Т.В.

28 ноября 2019 г.

Обучающийся: Куулар Б.Б.

19 декабря 2019 г.

Оценка _____

Красноярск, 2019

Согласие

На размещение текста выпускной квалификационной работы обучающегося в ЭБС КГПУ им. В.П. Астафьева

Я, КУУЛАР БУЯНМАА БАЙ-ВЕКОВНА

Разрешаю КГПУ им. В.П. Астафьева безвозмездно воспроизводить и размещать (доводить до всеобщего сведения) в полном объеме и по частям написанную мною в рамках выполнения основной профессиональной образовательной программы выпускную квалификационную работу бакалавра / специалиста / магистра / аспиранта на тему **«ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ УЧАЩИХСЯ ПО БИОЛОГИИ НА ПРИШКОЛЬНОМ УЧЕБНО-ОПЫТНОМ УЧАСТКЕ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ РЕСПУБЛИКИ ТЫВА»** (далее – ВКР) в сети Интернет в ЭБС КГПУ им. В.П. Астафьева, расположенном по адресу <http://elib.kspu.ru>, таким образом, чтобы любое лицо могло получить доступ к ВКР из любого места и в любое время по собственному выбору, в течении всего срока действия исключительного права на ВКР.

Я подтверждаю, что ВКР написана мною лично, в соответствии с правилами академической этики и не нарушает интеллектуальных прав иных лиц.

дата

подпись

РЕФЕРАТ

выпускной квалификационной работы (магистерская диссертация)

Куулар Буянмаа Бай-Вековна

по теме «Организация исследовательской работы учащихся по биологии на пришкольном учебно-опытном участке в общеобразовательных организациях Республики Тыва»

Пришкольный учебно-опытный участок - это лаборатория биологии под открытым небом, в которой проводятся уроки, практические занятия, внеклассная работа. Он является базой опытнической работы, занимает важнейшее место в изучении учащимися живой природы, развивает познавательный интерес и творческие способности.

Анализ современного состояния пришкольного участка выбран нами не случайно. В последнее время все больше внимания уделяется не только оформлению пришкольных участков, огородов, садов, но и обновлению и воссозданию их. Кроме того, учебно-опытный участок школы, как правило, территориально расположен возле образовательной организации и имеет большие возможности проведения простых экспериментов и опытов в рамках регламента школы. Более того, работа на пришкольном участке является продолжением учебной программы по биологии, при этом организация работы дает возможность сделать труд школьника разнообразным, интересным, посильным, и решает конкретные проблемы. Из этого следует, что основными направлениями работы на участке является: выращивание растений, наблюдение за их ростом и развитием, проведение сельскохозяйственных опытов в соответствии с программой по биологии, изготовление гербариев, коллекций, проведение фенологических наблюдений за злаковыми травами.

В последнее время проблема организации лабораторных, исследовательских работ, активных форм обучения на пришкольном учебно-опытном участке стоит особенно важно.

Большие возможности в этом плане играют пришкольные учебные участки, ориентированные на становление личности ученика через организацию активных способов действий. Поэтому проблема организации исследовательских работ учебно-опытных участках, как неотъемлемой части образовательного процесса при изучении курса биологии, актуальна, требует необходимости восстановления и обновления этих участков.

Недостаточная разработка этой проблемы, с одной стороны, и ее несомненная актуальность и социальная значимость, с другой стороны, послужили основанием для выбора темы нашего исследования.

Таким образом, основываясь на выше изложенных фактах, можно заключить, что тема «Организация исследовательской работы учащихся по биологии на пришкольном учебно-опытном участке в общеобразовательных организациях Республики Тыва» актуальна в современном процессе обучения предметам естественнонаучного обучения.

В первой главе дается теоретическое обоснование проблемы формирования и развития исследовательской деятельности в психолого-педагогической и методической литературе, уточняются понятия «исследование», «исследовательская деятельность», «исследовательская компетентность», рассматриваются возможности пришкольного учебно-опытного участка в формировании и развитии исследовательских компетенций.

Во второй главе изучается современное состояние исследовательской проблемы в практике школ Республики Тыва. В ходе опытно-экспериментальной части исследования было оценено современное состояние проблемы посредством анкетирования среди обучающихся школы, а также разработана тематика, содержание и условия организации исследовательской деятельности обучающихся на учебно-опытном участке.

Магистерская диссертация состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы, включающего 37 источников.

ESSAY

final qualifying work (master's thesis)

Kuular Buyanmaa Bay-Vecovna

on the topic " Organization of research work of students in biology at the school educational and experimental site in General education organizations of the Republic of Tyva»

The school educational and experimental site is an open-air biology laboratory, where lessons, practical classes, extracurricular activities are conducted. It is the basis of experiential work, occupies an important place in the study of wildlife by students, develops cognitive interest and creativity .

The analysis of the current state of the school site is not chosen by chance. In recent years, more and more attention is paid not only to the design of school grounds, gardens, gardens, but also to update and recreate them. In addition, the educational and experimental area of the school, as a rule, is geographically located near the educational organization and has great opportunities for conducting simple experiments and experiments within the rules of the school. Moreover, work at the school site is a continuation of the curriculum in biology, while the organization of work makes it possible to make the work of the student diverse, interesting, feasible, and solves specific problems. It follows that the main areas of work on the site are: growing plants, monitoring their growth and development, conducting agricultural experiments in accordance with the program of biology, production of herbaria, collections, phenological observations of grasses.

In recent years, the problem of the organization of laboratory, research, active forms of education at the school educational and experimental site is particularly important.

Great opportunities in this regard play school study areas focused on the formation of the personality of the student through the organization of active ways of action. Therefore, the problem of organization of research work in educational

and experimental areas, as an integral part of the educational process in the study of biology course, is relevant, requires the need to restore and update these areas. Insufficient development of this problem, on the one hand, and its undoubted relevance and social significance, on the other hand, served as the basis for the choice of the topic of our study.

Thus, based on the above facts, we can conclude that the theme "Organization of research work of students in biology at the school educational and experimental site in General education organizations of the Republic of Tyva" is relevant in the modern process of teaching subjects of natural science education. In the first Chapter the theoretical substantiation of a problem of formation and development of research activity in psychological-pedagogical and methodical literature is given, concepts "research", "research activity", "research competence" are specified, possibilities of a school educational and experimental site in formation and development of research competences are considered.

The second Chapter examines the current state of the research problem in the practice of schools of the Republic of Tyva. During the experimental part of the study, the current state of the problem was assessed by means of a questionnaire among the students of the school, as well as the theme, content and conditions of the organization of research activities of students at the educational and experimental site were developed.

The master's thesis consists of an introduction, two chapters, conclusion, list of references, including 37 sources.

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

На выпускную квалификационную работу (магистерскую диссертацию)
Куулар Буянмаа Бай-Вековны, выполненную по теме
«Организация исследовательской работы учащихся по биологии на
пришкольном учебно-опытном участке в общеобразовательных организациях
Республики Тыва»

Магистерская диссертация Куулар Б.Б. посвящена актуальной проблеме организации исследовательской работы по биологии пришкольном учебно-опытном участке. Автор диссертации в течение двух лет, начиная с 2017 года изучал состояние исследуемой проблемы в литературе, при обучении в ВУЗе и в практике работы школы и учителей биологии при прохождении педагогической интернатуры.

Предметом исследования автор определил педагогические условия обучения биологии учащихся МБОУСОШ с. Хондергей Дзун-Хемчикского кожууна Республики Тыва на основе организации исследовательской работы по биологии на пришкольном учебно-опытном участке.

В диссертационном исследовании магистранта большое внимание уделено теоретическим, методологическим и методическим аспектам развития проблемы малоизученности вопроса организации исследовательской работы учащихся по биологии на учебно-опытном участке в сельской школе республики Тыва на современном этапе.

Несомненным достоинством работы является то, что в ней достаточно много уделено внимания рассмотрению вопросов, связанных с содержанием и методикой исследовательской работы, а так же применением на практике.

Исследовательская часть работы выполнена на достаточно высоком методологическом уровне. Конкретные содержание, объем проделанной работы свидетельствуют о глубокой всесторонней разработке проблемы современного образовательного процесса. Выводы, сформулированные магистрантом объективны, и не вызывают сомнения, а разработанная в результате исследования, методическая база, может быть использована учителями при обучении биологии в школе.

При выполнении и написании диссертации Буянмаа Бай-Вековна проявила высокую степень самостоятельности и инициативности, показала умения анализа литературных источников, оценки современного состояния, осмысления и обобщения полученных результатов, способности к исследовательской работе, готовности к применению и использованию полученных результатов в реальной педагогической деятельности.

Научная работа Куулар Б.Б-В. интересна для прочтения и имеет законченный характер. Все ее части написаны и оформлены в соответствии с ГОСТами, аккуратны, грамотны и актуальны. Таблицы выполнены достаточно качественно и корректно.

Магистерская диссертация Куулар Б.Б-В. прошла процедуру рецензирования в системе «Антиплагиат», в отчете которой указана оценка оригинальности и цитирования 63,13% и 4,95% соответственно, отвечает предъявляемым требованиям и может быть оценена на высоком уровне.

Научный руководитель

к. пед. н., доцент кафедры физиологии
человека и методики обучения биологии

Т.В. Голикова

**ОТЗЫВ РЕЦЕНЗЕНТА на магистерскую диссертацию магистранта
III курса факультета биологии, географии и химии КГПУ им. В.П. Астафьева
Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) образовательной программы
Теория и методика естественнонаучного образования
КУУЛАР БУЯНМАА БАЙ-ВЕКОВНЫ**

**Рецензент: Коваль С.А., кандидат педагогических наук, доцент кафедры
педагогики и психологии начального образования КГПУ им В.П. Астафьева**

**Тема: «Организация исследовательской работы учащихся по биологии
на пришкольном учебно-опытном участке в общеобразовательных
организациях Республики Тыва»**

Анализ содержания и основных положений рецензируемой работы

Магистерская диссертация Куулар Б.Б. посвящена проблеме организации исследовательской работы по биологии на пришкольном учебно-опытном участке в сельской школе. Автором раскрыта актуальность проблемы.

Успешность формирования личностных качеств обучающегося зависит от организованной учителем подготовки в условиях ежегодно изменяющейся структуры методической работы. В связи с чем возникает необходимость проектирования и реализации методической системы, включающей постановку целей, отбор содержания, организационных форм, методов и средств для актуализации биологического материала. Одним из таких видов будет организация исследовательской работы на пришкольном участке, а конкретно в сельской школе. Поэтому автор верно выбрал цель представленной работы заключается в разработке тематики, содержания и условий проведения исследовательских работ учащихся по биологии на пришкольном учебно-опытном участке в школах Республики Тыва.

Структура содержания магистерской диссертации Куулар Б.Б.-В. соответствует заявленной теме. Диссертация состоит из введения, двух глав, выводов, перечня использованных источников. Во введении раскрыт методологический аппарат исследования, представлены цель, объект, предмет

исследования, адекватно сформулированы задачи, уделено внимание методам исследования, указана теоретическая и практическая значимость последнего.

В первой главе дается теоретическое обоснование проблемы формирования и развития исследовательской деятельности в психолого-педагогической и методической литературе, а так же возможные варианты их использования в естественнонаучном образовании, в том числе на уроках биологии. Автор подробно исследует вопросы, связанные с исследовательской деятельностью на дошкольном учебно-опытном участке в обучении биологии, опираясь на научные труды рассматривающие проблему создания единой информационно-методической образовательной среды в процессе обучения в школе и вузе, в частности таких авторов, как И.А. Зимней И.А., Савенков А.И., Леонтович А.В., Боровицкий П.И., Верзилин Н.М., Всесвятский Б.В., Пономарева И.Н., Рыков Н.А., Сыскова М.В.

Во второй главе диссертантом изучается современное состояние исследовательской проблемы в практике работы школ Республики Тыва, а также представлена разработка экспериментальной методики организации исследовательской деятельности на учебно-опытном участке по биологии для учащихся.

Выводы обоснованы, их достоверность подтверждается использованными методами исследования; ссылками на научные труды; разработанными видами исследовательских работ для дошкольного учебно-опытного участка в обучении биологии; ходом педагогического эксперимента, результатами статистической обработки экспериментальных данных.

Положительные стороны работы.

Задачи, которые сформулировал автор во введении, выполнены в полном объеме. Проанализирована научная психолого-педагогическая и методическая литература и иные информационные источники по проблеме информационно-методической поддержки процесса обучения биологии с организацией исследовательской работы на учебно-опытном участке в образовании. Решена и последняя задача: определить систему биологических знаний, содержание, формы и методы эффективной организации исследовательской работы учащихся в школах Республики Тыва.

Общая оценка работы. Содержание диссертации, предложенные методические разработки и результаты эксперимента создают впечатление самостоятельно выполненного исследования. Оформление магистерской диссертации соответствует требованиям ГОСТ, предъявляемым к работам данного уровня.

Выводы. Диссертационное исследование магистранта III курса факультета биологии, географии и химии КГПУ им. В.П. Астафьева, направления подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленности (профиля) образовательной программы Теория и методика естественнонаучного образования, заочной формы обучения, Куулар Буянмаа Бай-Вековны на тему «Организация исследовательской работы учащихся по биологии на пришкольном учебно-опытном участке в общеобразовательных организациях республики Тыва» представляет собой самостоятельное актуальное исследование. Работа заслуживает положительной оценки и может быть представлена к защите.

Рецензент _____ / _____ /

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	13
ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ И МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ	18
1.1. К вопросу организации исследовательской деятельности обучающихся в естественнонаучном образовании	18
1.2. Возможности пришкольного учебно-опытного участка в формировании и развитии исследовательских компетенций	35
ГЛАВА II. ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УЧЕБНО-ОПЫТНОМ УЧАСТКЕ	50
2.1. Современное состояние исследуемой проблемы в практике работы школ республики Тыва	50
2.2. Тематика, содержание и условия организации исследовательской деятельности обучающихся на учебно- опытном участке	62
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	82
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	83
ПРИЛОЖЕНИЕ	87

ВВЕДЕНИЕ.

Пришкольный учебно-опытный участок - это лаборатория биологии под открытым небом, в которой проводятся уроки, практические занятия, внеклассная работа. Он является базой опытнической работы, занимает важнейшее место в изучении учащимися живой природы, развивает познавательный интерес и творческие способности.

Вопрос необходимости создания учебно-опытного участка в разные периоды развития школьного образования поднимается в многочисленных трудах. Так, в 1638 году Я.А. Коменский в «Великой дидактике» указывал о необходимости наличия в школе небольшого сада, «куда следует иногда пускать учащихся и предоставлять им возможности наслаждаться зрелищем деревьев, цветов, трав» [3].

В России один из первых школьных садов появился в XVIII веке в Петербурге при Шляхетском корпусе. В этом саду были представлены коллекции лекарственных и культурных растений. А в 30-е гг. XX века на основе обобщения опыта учителей начинает складываться система организации школьного агроботанического участка. Об этом свидетельствует вышедшая в свет в 1935 году работа Н.М. Верзилина «Агроботанический участок средней школы», в которой говорится, что на участке должно быть определено несколько тематических отделов: полевой, овощной, плодово-ягодный, дендрарий, декоративный, биологический и экологический. В 1979 году И.Н. Пономаревой был добавлен экологический отдел, предусматривающий изучение влияния факторов среды на проявление биологических способностей дикорастущих и культурных растений. В 90-е гг в связи с известными событиями, значимость пришкольного участка в биологическом образовании стала снижаться. Во многих городских школах сохранился только дендрологический отдел, на котором в весенне-осенний период организовывалась уборка территории со школьниками [2]. В настоящее время вновь возник интерес к организации исследовательской

работы, использованию и оформлению пришкольного участка, при этом существенно меняются подходы его использования в учебном процессе.

Анализ современного состояния пришкольного участка выбран нами не случайно. В последнее время все больше внимания уделяется не только оформлению пришкольных участков, огородов, садов, но и обновлению и воссозданию их. Кроме того, учебно-опытный участок школы, как правило, территориально расположен возле образовательной организации и имеет большие возможности проведения простых экспериментов и опытов в рамках регламента школы. Более того, работа на пришкольном участке является продолжением учебной программы по биологии, при этом организация работы дает возможность сделать труд школьника разнообразным, интересным, посильным, и решает конкретные проблемы. Из этого следует, что основными направлениями работы на участке является: выращивание растений, наблюдение за их ростом и развитием, проведение сельскохозяйственных опытов в соответствии с программой по биологии, изготовление гербариев, коллекций, проведение фенологических наблюдений за злаковыми травами.

В последнее время проблема организации лабораторных, исследовательских работ, активных форм обучения на пришкольном учебно-опытном участке стоит особенно важно.

Большие возможности в этом плане играют пришкольные учебные участки, ориентированные на становление личности ученика через организацию активных способов действий. Поэтому проблема организации исследовательских работ учебно-опытных участках, как неотъемлемой части образовательного процесса при изучении курса биологии, актуальна, требует необходимости восстановления и обновления этих участков.

Недостаточная разработка этой проблемы, с одной стороны, и ее несомненная актуальность и социальная значимость, с другой стороны, послужили основанием для выбора темы нашего исследования.

Таким образом, основываясь на выше изложенных фактах, можно заключить, что тема «Организация исследовательской работы учащихся по биологии на пришкольном учебно-опытном участке в общеобразовательных организациях Республики Тыва» актуальна в современном процессе обучения предметам естественнонаучного обучения.

Объект исследования: учебно-воспитательный процесс по биологии на базе школьного учебно-опытного участка.

Предмет исследования: содержание и условия организации исследовательских работ учащихся по биологии на учебно-опытном участке школ Республики Тыва.

Цель исследования заключается в разработке тематики, содержания и условий проведения исследовательских работ учащихся по биологии на пришкольном учебно-опытном участке в школах Республики Тыва.

Задачи исследования:

1. Теоретически обосновать проблему формирования и развития исследовательской деятельности в психолого-педагогической и методической литературе.

2. Изучить и обобщить массовый опыт работы учителей Республики Тыва по организации и использованию учебно-опытного участка в исследовательской работе учащихся в современной школе.

3. Определить систему биологических знаний, содержание, формы и методы эффективной организации исследовательской работы учащихся в школах Республики Тыва.

Гипотеза исследования: выделение системы биологических знаний, формирование и развитие их в процессе организации исследовательской деятельности на пришкольном учебно-опытном участке, разработка тематики, содержания и различных условий проведения исследовательских работ учащихся по биологии в школах Республики Тыва, должны способствовать повышению эффективности процесса формирования и развития исследовательских умений учащихся.

Методы исследования: теоретический анализ психолого-педагогической и методической литературы, анализ массового педагогического опыта, педагогическое наблюдение, беседы, интервьюирование, анализ школьной документации, анализ научно-исследовательских работ учащихся

Практическая значимость исследования заключается в разработке методических условий организации исследовательской деятельности учащихся по биологии при работе на пришкольном учебно-опытном участке.

База исследования: Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Хондергейская средняя общеобразовательная школа муниципального района Дзун-Хемчикский кожуун Республики Тыва; Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Бажын-Алаакская средняя общеобразовательная школа Дзун-Хемчикского кожууна Республики Тыва; Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Шеминская средняя общеобразовательная школа муниципального района Дзун-Хемчикский кожуун Республики Тыва; Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №1 города Чадана Дзун-Хемчикского кожууна Республики Тыва; Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 3 имени Героя Советского Союза Т.Б. Кечил-оола города Кызыла Республики Тыва»; Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №7 имени Л.С. Новиковой города Кызыла Республики Тыва»

Апробация и внедрение результатов исследования: основные результаты исследования были представлены на педагогических советах, проводимых на базе МБОУ «Средняя общеобразовательная школа» с. Хондергей Республики Тыва в течение 2017-18 и 2018-19 учебных годов; на IX Всероссийской (с международным участием) научно-методической конференции «Инновации в естественнонаучном образовании» (октябрь 2017

г.); на XVII Всероссийской научно-практической конференции студентов и аспирантов «Методика обучения дисциплин естественнонаучного цикла: проблемы и перспективы» в рамках XIX Международного научно-практического форума студентов, аспирантов и молодых ученых «Молодежь и наука XXI века» (апрель 2018 г.), а также на страницах персонального сайта учителя биологии и химии.¹

На первом этапе (2017 - 2018 гг.) - осуществлялся анализ литературы по психолого-педагогическим проблемам, изучалась сущность проблемы исследовательской деятельности учащихся, рассматривались возможности пришкольного учебно-опытного участка в организации научной работы школьников, разрабатывалась структура магистерской диссертации, осмысливались теоретические основы исследования, его аппарат, формулировалась гипотеза.

На втором этапе (2018 г.) изучалось современное состояние проблемы на базе МБОУ «Средняя общеобразовательная школа» с. Хондергей Республики Тыва, осуществлялось руководство научно-исследовательскими работами обучающихся «Хондергейской СОШ».

На третьем этапе (2018-2019 гг.) анализировались полученные данные, оформлялись результаты исследования.

Структура работы: диссертация состоит из введения, двух глав, заключения, списка используемой литературы, включающего 37 наименований и приложения.

¹ Сайт учителя биологии и химии Куулар Б.Б-В. <https://nsportal.ru/buyanmaa>

ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ И МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ

1.1. К вопросу организации исследовательской деятельности обучающихся в естественнонаучном образовании

Одним из путей творческого восприятия современных наук считается исследовательская работа обучающихся. Грамотно проводить исследования может не только человек, занимающийся наукой профессионально, но и тот, кто учится в школе. Исследовательская деятельность обучающихся стала заметной в отечественном образовании на протяжении долгого времени. Первый этап ее развития обозначился еще с 20-е годы прошлого века. Это было время, когда активно развивалась сеть внешкольных заведений, целью которых было привлечение обучающихся в поисковую и экспериментально-исследовательскую работу. На сегодняшний день можно заключить, что российская система образования имеет большой опыт приобщения обучающихся к навыкам научно-исследовательской деятельности [36].

Согласно поставленным цели и задачам диссертации научно определим такие понятия, как «исследовательская деятельность», «деятельность» и «исследование», поскольку они являются ключевыми в нашей работе.

Деятельность - форма психической активности субъекта, направленная на познание и преобразование мира и самой личности человека. В ходе деятельностного активного взаимодействия субъекта с миром, он (субъект) удовлетворяет какие-либо свои потребности. Деятельностью можно назвать любую активность человека, которой он сам придает некоторый смысл.

Деятельность - процесс активного взаимодействия субъекта с миром, во время которого субъект удовлетворяет какие-либо свои потребности. Деятельностью можно назвать любую активность человека, которой он сам придает некоторый смысл. Деятельность можно определить, как специфический вид активности человека, направленный на познание и

творческое преобразование окружающего мира, включая самого себя и условия своего существования.

Исследование - процесс формирования новых знаний и умений, вид познавательной деятельности, направленный на открытие объективных закономерностей той или иной научной сферы.

Исследование, в отличие от стихийных форм познания окружающего мира, основано на норме деятельности - научном методе. Его осуществление предполагает осознание и фиксацию цели исследования, средств исследования (методологию, подходы, методы, методики), ориентацию исследования на воспроизводимость результата [21].

Привлекая обучающихся к исследованиям, необходимо, прежде всего, отталкиваться от их познавательных интересов. Все, что изучается, должно стать для ученика личностно значимым, повышать его качество образования.

При этом предлагаемые темы и рекомендуемые ученику методы исследования не должны превышать его психолого-физиологические возможности.

В процессе обучения учащийся должен овладеть не только общебиологическими и специальными понятиями, но и навыками самостоятельной исследовательской работы.

Под термином «исследовательская работа» понимается творческая работа, выполненная под руководством учителя. Она может состоять из составления обоснованного плана действий, которые формируются и уточняются на протяжении всего периода выполнения работы. Результаты фиксируются в виде описания, изготовления технологических карт, графиков. Итоги работы обучающихся должны быть реалистичными, т.е. теоретическая проблема должна завершаться ее конкретным решением, а практическая - ее результатом. Совокупность всех этих материалов и готового решения и составляет научную работу обучающихся [9].

Ценность исследовательской деятельности в том, что обучающиеся получают возможность посмотреть на различные проблемы с позиции

ученых, ощущающих весь спектр требований к научному исследованию еще до поступления в вуз.

Исследовательская деятельность - это условие для развития личностного начала, что представляет нас в жизни. В ходе такой деятельности происходит включение человека в общие психические процессы, как, например, восприятие, внимание, память, мышление, воображение. В человеке природой заложено побуждение к исследованию, что дает нам возможность адаптироваться, выжить, победить обстоятельства, решить проблемные ситуации.

Исследовательская деятельность обучающихся - самостоятельная работа или деятельность, но учитель может управлять процессом появления и преодоления затруднений, прогнозировать их появление и активизировать мировоззренческие позиции в учебном процессе.

Исследовательская деятельность обучающихся является одним из способов мотивации творческого потенциала личности. Творческая исследовательская деятельность учащихся по биологии направлена на создание новых ценностей, важных для формирования личности как общественного объекта на основе самостоятельного приобретения субъективно новых знаний, умения и навыков [4].

Овладение обучающихся приемами творческой исследовательской работы позволяет сформировать у обучающихся необходимые для исследования качества: умение соединять логику учебного и научного познания; использовать методологию и методику научного анализа явлений и процессов изучаемой действительности; применять учебную и исследовательскую работу.

Исследовательская работа обучающихся способствует формированию определенного опыта по поиску подходов к проблеме, проигрыванию ситуаций в уме, прогнозированию последствий тех или иных действий, проведению анализа результатов, поиску новых подходов, логичности

знаний и умений, что в полной мере возможно при соблюдении вышеперечисленных условий.

Организация исследовательской работы позволяет учителю обеспечить самостоятельную работу пропущенного учебного материала.

Вовлеченные в исследовательскую работу, обучающиеся находятся на пути продвижения от незнания к знанию, от неумения к умению, то есть осознает смысл и результат своих усилий. Только те знания, которые добыты исследовательским путем, становятся прочно усвоенными и осознанными, образующими научную картину мира в сознании обучающихся.

Исследовательская работа вносит разнообразие и эмоциональную окраску в учебную работу, снимает утомление, развивает внимание, сообразительность, взаимопомощь; способствует становлению мировоззренческой позиции учащихся [14].

Исследовательская деятельность обучающихся должна вызывать желание работать, изучать, а не отталкивать своей сложностью и непонятностью.

Исследовательская деятельность обучающихся может послужить отправной точкой для возникновения интереса к биологической науке. Учащиеся учатся, прежде всего, и главным образом у своих предшественников. Нестандартные ситуации исследования активизируют деятельность обучающихся, делают восприятие учебной информации более активным, целостным, эмоциональным, творческим.

Формировать исследовательские умения необходимо не только на уроках и занятиях, но и внеклассной работе, которая позволяет учащимся интересующимся предметом, не ограничиваться рамками учебной программы или учебной деятельности.

Для педагога, осуществляющего общее руководство исследовательской работы обучающихся необходимо уметь разрабатывать логику исследовательских действий, или характер и последовательность шагов во

многим предопределяется полученными уже в его ходе результатами и возникшими затруднениями.

Так, многие авторы (В.И. Загвязинский, Р. Атаханов и др.) рекомендуют делить весь процесс на три этапа: подготовительный, основной и заключительный. На первом этапе исследовательская работа начинается с выбора области исследования, затем тема, объект, предмет, научные факты, требующие доказательности. Здесь же предстоит оформить ведущую идею всей научной работы и осмыслить замысел, который реализуется через гипотезу и задачи исследования.

На втором этапе работы проводится отбор методов (теоретических и практических), проверяется гипотеза, конструируются предварительные выводы. Самым важным под этапом этого действия является опытная проверка и уточнение выдвинутых положений, а также формулирование заключительных выводов.

И последний этап включает внедрение полученных результатов в практику и работа над текстовым литературным оформлением исследования.

Следуя такой логике построения научного исследования обучающиеся на основе возникшего интереса к биологической науке могут данное качество личности закреплять и использовать в дальнейшей деятельности.

Еще несколько лет тому назад ключевым результатом учебно-воспитательного процесса считалась определенная сумма усвоенных знаний, умений и навыков. Современным учащимся приходится пребывать в мире, который предъявляет совершенно новые требования к жизни и адаптации в нем. В настоящее время главный результат обучения и воспитания зависит от уровня развития способности к самостоятельным действиям, от умения принимать самостоятельные решения в новых условиях стремительно развивающегося мира. Одним из наиболее эффективных путей решения данного вопроса является вовлечение учащихся в исследовательскую деятельность, так как она способствует развитию различных способностей и

навыков, необходимых человеку для успешного развития себя в современном социокультурном пространстве [18].

В процессе обучения биологии, особенно разделам, связанным с наукой ботаникой и зоологией, очень важную учебно-воспитательную роль играют лабораторные занятия как особая форма организации учебного процесса. Они способствуют вооружению учащихся методами биологической науки, развивают наблюдательность, вызывают познавательный интерес к учебному предмету и изучению живой природы, активизируют познавательную деятельность школьников, способствуют углубленному усвоению учащимися биологических знаний, практических умений и навыков.

Важным условием эффективности лабораторных занятий является обеспечение исследовательского подхода учащихся к выполнению полученного задания. Сущность этого подхода состоит в том, что, прежде чем включать учащихся в самостоятельную работу, учитель ставит перед ними конкретную исследовательскую задачу, которую предстоит решить.

Обдумывая задачу, учащиеся высказывают предложения о методах ее решения. В итоге такого коллективного обсуждения задачи составляется план предстоящей работы. Например, на лабораторном занятии по закладке опыта, позволяющего определить зону роста корня в длину, учителю предложить исследовательскую задачу: как узнать, какой частью корень растет в длину? Выслушав ответы учащихся о росте корня и способах доказательства этого, учитель уточняет намеченные способы и предлагает проверить их экспериментально.

Далее обучающиеся самостоятельно закладывают опыт в классе в двух вариантах: 1) удаляют верхушку корня у первого проростка фасоли; 2) сохраняют верхушку корня у второго проростка фасоли, наносят на него несколько черточек тушью. Наблюдение за двумя вариантами подопытных объектов осуществляется в уголке живой природы во внеурочное время. Через неделю результаты опытов по изучению роста корня демонстрируются классу на уроке. Учащиеся правильно приходят к выводу, что растущий

участок, клетки которого постоянно делятся, расположен на верхушке корня [35].

При решении этой исследовательской задачи обучающиеся выполняли не только практические действия, но и многие мыслительные операции. Проводя наблюдения за объектами, они анализировали их изменение, делали сравнение, умозаключение и т.д. в результате такой активной познавательной деятельности учащиеся усваивали не только знания о процессах жизни корня, но и навыки элементарного исследования жизни растений, позволяющие решать исследовательские задачи на уроках по изучению строения и физиологических особенностей растительного организма.

Таким образом, осознание обучающимися идеи творческого поиска и создание внутренней мотивации к познанию мира, себя, и себя в этом мире - достаточно трудоемкий процесс, но результат оправдывает средства.

Необходимо обозначить, что возникла не только острая потребность, но и появились объективные предпосылки для включения учащихся в исследовательскую работу по биологии непосредственно в образовательном учреждении.

По О. Головки, школьная исследовательская деятельность по биологии – это совокупность элементов, связей и отношений в конкретной научной области, направленных на решение актуальной проблемы. В отличие от научного, учебное исследование характеризуется созданием условий, при которых учащиеся исследуют уже известные объекты, свойства и явления окружающей действительности. В то время как научное исследование либо модернизация уже имеющихся научных открытий, либо - новое открытие [14].

По определению И.А. Зимней и Е.А. Шашенковой, исследовательская деятельность – это деятельность, которая регулируется сознанием и активностью личности, направлена на удовлетворение познавательных, интеллектуальных потребностей, продуктом которой является новое знание, полученное в соответствии с поставленной целью и в соответствии с

законами и личными обстоятельствами, определяющими реальность и достижимость цели. Определение конкретных способов и средств действий, через постановку проблемы, вычленение объекта исследования, проведение эксперимента, описание и объяснение фактов, полученных в эксперименте, создание гипотезы, предсказание и проверку полученного знания, определяют специфику и сущность этой деятельности.

А.И. Савенков, подчеркивая, что в фундаменте исследовательского поведения лежит психическая потребность в поисковой активности в условиях неопределенной ситуации, дает другое определение: «Исследовательскую деятельность обучающихся следует рассматривать как особый вид интеллектуально-творческой деятельности, порождаемый в результате функционирования механизмов поисковой активности и строящийся на базе исследовательского поведения. Она логически включает в себя мотивирующие факторы (поисковую активность) исследовательского поведения и его осуществления» [10].

А.В. Леонтович, пользуясь словами С.Л. Рубинштейна придерживается позиции, что учение есть «совместное исследование, проводимое учителем и учеником». Из чего следует, что задача педагога понимается в создании гипотетико-проективной модели формирования развивающей среды для учащихся (контекста развития). Именно педагогом задаются формы и условия исследовательской деятельности школьников, благодаря которым у учащихся развивается внутренняя мотивация рассматривать возникающие перед ними проблемы с исследовательской, творческой позиции [5].

Для любого учителя окончательный результат исследовательской работы обучающихся делится на две части: одна из которых собственно сам результат, т.е. выводы, предположения, модели и все, что его касается, и другая часть - это результат педагогический, он более актуален для педагога - опыт такой работы, новые знания, умения, что и является, основой исследовательской компетентности обучающихся.

Исследовательская деятельность тесно связана на формирование и организацию исследовательских компетенций.

Несмотря на широкий спектр исследований одного конкретного определения исследовательской компетентности нет. Все авторы определяют ее по-своему.

Компетенция – включает совокупность взаимосвязанных качеств личности (знаний, умений, навыков, способов деятельности), задаваемых по отношению к определенному кругу предметов и процессов, и необходимых для качественной продуктивной деятельности по отношению к ним. Компетентность – владение, обладание человеком соответствующей компетенцией, включающей его личностное отношение к ней и предмету деятельности.

Компетентность - результат образования, выражающегося в умении актуализировать имеющийся опыт и реализовывать его в соответствии с современными вызовами общества (совокупность компетенций).

Исследовательскую компетентность Феськова Е.В. определяет, как «Компетенция – совокупность знаний, умений, способ деятельности, позволяющих к человеку быть в позиции исследователя по отношению к окружающему миру, выражающаяся через чувствительность к проблемам окружающего мира, умение распознать и разрешить проблемную ситуацию с любым произвольным объектом или явлением, используя для этого различные источники информации [3].

В классификации ключевых компетентностей И.А. Зимней исследовательская компетентность входит в качестве компонента в компетенцию, относящуюся к деятельности человека [2].

В классификации А.В. Баранникова исследовательской компетентности отводится самостоятельная роль наряду с учебной, социально-личностной,

коммуникативной, личностно-адаптивной и компетентностью в области организаторской деятельности и сотрудничества [3].

Исследовательская компетентность в классификации А.В. Хуторского рассматривается как составная часть познавательной компетентности, которая включает элементы методологической, надпредметной, логической деятельности, способы организации целеполагания, планирования, анализа, рефлексии. Она также служит компонентом компетентности личного самосовершенствования, направленной на освоение способов интеллектуального и духовного саморазвития [4].

Исследовательскую компетентность она определяет, как совокупность знаний, умений, навыков и способов деятельности, позволяющих человеку быть в позиции исследователя по отношению к окружающему миру, выражающейся через чувствительность к проблемам окружающего мира, умение распознавать и разрешать проблемную ситуацию с любым произвольным объектом или явлением окружающего мира, используя для этого различные теоретические и эмпирические источники информации.

А.В. Хуторской предлагает классификацию образовательных компетенций по трем уровням, соответствующим содержанию образования: предметные, общепредметные и метапредметные (ключевые), относящиеся к общему содержанию образования.

В отечественной психологии привыкли использовать термин «ориентировочная деятельность». В школе М.И. Лисиной используют понятие «познавательная активность». Считается, что в некотором ряде отношений оно родственно терминам «любопытность», «исследовательское поведение», просто «исследование» [5].

Кроме этого, часто эти термины смешиваются в употреблении - например, Д.Б. Годовикова говорит о познавательной активности ребенка как

следствии его ориентировочно - исследовательской деятельности в новой ситуации [15].

Анализируя отечественную научную литературу, становится видно, что такие два понятия, как «компетентность» и «компетенция» имеют различия в содержании. И.С. Сергеев и В.И. Блинов в своей работе, которую они посвятили реализации компетентностного подхода, рассмотрели компетенцию как «особый результат образования, который выражается в готовности к мобилизации внутренних и внешних ресурсов для эффективной деятельности в ситуации неопределённости [12]. Компетентность же трактуется ими, как уровень образованности и/или опытности, которого должно быть достаточно для успешного выполнения какой-либо функции, социальной или профессиональной.

Э.Ф. Зеер, Н.Н. Абакумова и И.Ю. Малкова компетенцию определяют в качестве интегративной целостности знаний, умений и навыков, которые обеспечивают, как минимум, способность человека реализовывать на практике свою компетентность. В компетентность включены как результаты обучения, так и система ценностных ориентаций, привычек и т. п. [4].

Анализируя содержания понятий «компетенция» и «компетентность» Д.А. Иванов считает, что нужно обязательно учитывать перевод английских терминов «competence» и «competent». Первый термин обозначает «способность, умение», второй термин переведен как «компетентность» и значение имеет такое - «полноправный, правомочный, установленный, законный» [8].

А.В. Винеvская говорит: «Компетентность - это системное понятие, которое определяет объем компетенций, круг полномочий. В более узком понимании - круг вопросов, в которых субъект обладает познаниями, опытом» [6].

Таким образом, на сегодняшнем этапе развития педагогики не существует общепринятого определения понятий «компетентность» и «компетенция».

К важным чертам компетентности относят уровень, который определяется набором таких критериев:

- уровень качества знаний и умений;
- наличие и глубина знаний и умений;
- уровень выполнения специальных заданий;
- способность организовывать и планировать работу;
- способность использования знаний в ситуациях адаптации [14].

Анализируя данные определения, выявляется некоторая взаимосвязь понятий «компетенция» - «компетентность»: возможное - популярное; данное - освоенное. То есть компетенция предоставляет круг задач и предназначений, которые должны решаться, а компетентность - это результат овладения представленными предназначениями и решенными задачами.

Опираясь на определение образовательной компетенции А.В. Хуторского можно попробовать предложить определение исследовательской компетенции. Исследовательская компетенция - это совокупность знаний в определенной области, наличие исследовательских умений (видеть и решать проблемы на основе выдвижения и обоснования гипотез, ставить цель и планировать деятельность, осуществлять сбор и анализ необходимой информации, выбирать наиболее оптимальные методы, выполнять эксперимент, представлять результаты исследования), наличие способности применять эти знания и умения в конкретной деятельности [22].

Формирование исследовательской компетенции обучающихся включает в себя четыре основных компонента: мотивационно -личностный, интеллектуально-творческий, когнитивный и действенно-операционный.

1. Мотивационно-личностный компонент представляет собой систему отношений учащихся к окружающему миру, самому себе, личным способностям. Этим компонентом характеризуется потребность в исследовательской деятельности, познавательная активность, способность к преодолению трудностей, самостоятельность в обучении, в принимаемых решениях. Именно мотивационно-личностным компонентом определяется содержание формируемых и развивающихся ценностно-смысловой, социально-трудовой компетенции и компетенции личностного самосовершенствования.

2. Интеллектуально-творческий компонент в ответе за развитие познавательных процессов и учебных навыков, за изменение уровня интеллекта учащихся. Главным образом, интеллект здесь рассматривается не как уровень знаний или умение ребенка пользоваться имеющимся у себя словарным и понятийным запасом, а его способность к творчеству. Различные творческие качества определяют готовность школьника к решению проблем и усовершенствованию действительности. В итоге становится понятно, что данный компонент формирует аспекты учебно-познавательной компетенции.

3. Когнитивный компонент содержит в себе систему знаний, касающихся различных областей науки, усвоение которых формирует отношение к научной картине мира, а также способствует овладению диалектическим подходом к познавательной деятельности. По отношению к исследовательской деятельности это в основном знание основных методов исследования, их суть, способность ощущать окружающий мир, формулировать вопросы, отыскивать ответы, анализировать и представлять полученные данные. Также весьма важной частью когнитивного компонента есть формирование умения работать с имеющимися информационными ресурсами. Характеристики, касающиеся данного компонента, определяют

содержание таких компетенций, как общекультурной, учебно-познавательной и информационной.

4. Действенно-операционный компонент характеризуется качествами, которые необходимы для проведения исследования. Если смотреть в общих чертах, то это способность адекватно формулировать цели учебной деятельности и пояснять их, способность к реальному творчеству в области своей исследовательской работы. Если более узко - это само видение проблемы, постановка конкретных вопросов, выдвижение гипотезы, умение произвести классификацию имеющихся или приобретенных данных, наблюдение, умение проводить эксперименты, формулирование, доказательство и умение защитить собственные идеи. Очевидно, что на основе описанного компонента формируются учебно-познавательная и коммуникативная компетенции [14].

Примером метапредметной компетенции может служить исследовательская компетенция. Она представляет собой совокупность знаний в определенной области, умения видеть и решать проблемы на основе выдвижения и обоснования гипотез, ставить цель и планировать деятельность, осуществлять сбор и анализ необходимой информации, выбирать наиболее оптимальные методы, выполнять эксперимент, представлять результаты исследования; способность применять эти знания и умения в конкретной деятельности.

Исследовательская компетентность наиболее полно отражает современные требования к качеству школьного образования в аспекте развития личности учащегося. Из модели формирования исследовательской компетентности обучающихся видно, что сформировать составляющие всех компонентов указанной компетентности и компетенции невозможно средствами одной педагогической технологии. И решение данной проблемы видится в системном использовании технологий в образовательном процессе. Методы исследовательской деятельности являются базовыми в технологиях

развивающего, проблемного, коллективного способа обучения, и, разумеется, исследовательских и проектных технологий, технологии развития критического мышления.

Организация педагогического процесса, направленного на формирование исследовательской компетентности, имеет свою специфику и может быть сформирована только в исследовательской деятельности. Ключевые понятия, которые определяют необходимые условия для организации такого рода деятельности учащихся в школе, следующие: поиск, самостоятельность, инициатива, практическое действие, эксперимент, совместная работа, противоречия, разные точки зрения.

Исследовательская компетентность может быть сформирована только в исследовательской деятельности. Биологическая наука – одна из немногих наук, которая на практике может в полной мере реализовать потребность в исследовании. Под исследовательской деятельностью учащихся понимается деятельность, связанная с выполнением творческой задачи с заранее неизвестным решением и предполагающая наличие основных этапов, сформированных на научных традициях: Формулировка целей и задач, работа с литературой, формулировка гипотезы, подбор объекта исследования, выбор методики исследования, проведение исследования, обработка результатов, формулировка выводов, написание отчета [33].

Рассматривая психолого-педагогические условия организации учащихся к исследовательской деятельности по биологии, следует обратить на возрастные характеристики школьников, а также связанные с ними и психологически обусловленные ими основные виды деятельности.

Старший школьник (период ранней юности) находится в ситуации вступления в самостоятельную жизнь. Это создает совершенно новое социальное обстоятельство развития. Перед ним появляется необходимость самоопределения, выбора своего жизненного пути как задача первостепенной жизненной важности. Новая социальная позиция заставляет учащихся

пересмотреть и значимость учения, его задач, целей, содержания. Главным новообразованием периода ранней юности становится самоопределение - профессиональное и личностное [23].

Формирование мотивов учения тесно связано с удовлетворением преобладающих потребностей возраста. Одна из таких потребностей - когнитивная (познавательная). При ее удовлетворении у него формируются устойчивые познавательные интересы, которые определяют его положительные отношения к учебным предметам. Учащихся привлекает возможность расширить, обогатить свои знания, проникнуть в сущность изучаемых явлений, установить причинно-следственные связи.

В юношеском возрасте активизируется процесс самовоспитания, саморазвития, появляется интерес к проблемам бытия, смыслу жизни, справедливости, человеческого счастья [23].

Если отличительной особенностью личности школьника является впечатлительность и внушаемость, а также слабо развитые способности принимать самостоятельные решения, то в подростковом возрасте самостоятельность начинает ярко проявляться. В этот период учащиеся многое могут делать без посторонней помощи и стремятся расширить сферу такой деятельности. В этом они находят возможность удовлетворения бурно развивающейся потребности быть и считаться взрослым, которая превращается в этот период в доминирующую.

Прежде всего, это проявляется в стремлении старшеклассника приобщиться к жизни и деятельности взрослых. При этом в первую очередь перенимаются более доступные, чувственно воспринимаемые стороны взрослости: внешний облик и манера поведения. Усвоение внешних признаков «мужской» или «женской» взрослости делает его взрослым в собственных глазах, а также, как ему кажется, и в глазах окружающих, что очень существенно в плане развития самосознания. Такая взрослость приобретается путем подражания. И это самый легкий способ достижения ощутимой взрослости [23].

Согласно теории Ж. Пиаже, особенностью когнитивного развития старшеклассника является развитие мышления на уровне формальных операций. «Юноша - это индивид, который рассуждает, не связывая себя с настоящим, и строит теории, чувствуя себя легко во всех областях, в частности в вопросах, не относящихся к актуальному моменту»[10]. Мышление старшеклассника на уровне формальных операций требует способности формулировать, проверять и оценивать гипотезы, то есть оно потенциально готово к научному познанию окружающего мира и себя в этом мире.

Интеллектуальный потенциал в старшем подростковом возрасте сходен интеллекту взрослого человека, существенное отличие мышления старшеклассника от взрослого заключается лишь в том, что у первого меньше жизненного и интеллектуального опыта. Освоение исследовательского принципа познания действительности может стать одним из путей вхождения старшеклассника в пространство культуры.

Рассматривая эффективного старшеклассника в мир исследования, важно выделить ориентацию системы в на развитие учащегося, его способностей и интересов.

Если средней школы было обеспечить знаниями, у него умения и навыки, то современной является и творческих способностей ребенка, личности, к и самосовершенствованию.

Эффективной исследовательской деятельности по биологии старшеклассника способствует созданию на уроках ситуаций успеха, когда учащийся видит реальные плоды своей деятельности, полученные в результате проведенного исследования или эксперимента, и это вдохновляет его на дальнейшую научную деятельность.

Требуется постоянно поддерживать интерес учащихся к исследовательской деятельности. Для этого необходима эффективная работа по формированию у школьников мотивации к исследовательской деятельности. Поддержание и развитие познавательного интереса учащихся

реализуется в процессе[29]:

- участия школьников в олимпиадах, конкурсах, конференциях;
- занятия учащихся в специальных кружках, секциях;
- проведения научно-практических конференций с публикацией работ;
- организации встреч школьников с учеными, преподавателями вузов;
- использования нетрадиционных методов обучения;
- варьирования педагогических технологий;
- качественный анализ содержания урока;
- осуществление связи теории с практикой и др.

Сформированность опыта научно-исследовательской деятельности педагогов является значимым условием организации исследовательской деятельности учащихся. Нельзя передать опыт той деятельности, которую не освоил сам.

Потребность в формировании умений и навыков профессионально-исследовательской деятельности привела к тому, что педагоги вынуждены сегодня прибегать к освоению научных методов и методик.

Принимая к сведению специфику развития учащихся старших классов средних общеобразовательных учебных заведений, можно говорить о возникшей необходимости организации их исследовательской деятельности, для чего, как показал анализ, имеется необходимое и достаточное количество психолого-педагогических предпосылок [6].

1.2. Возможности пришкольного учебно-опытного участка в формировании и развитии исследовательских компетенций

Пришкольный участок является необходимым подразделением в сельских и городских школах, учреждениях начального и дополнительного образования. Он решает задачи образовательного, воспитательного и производственно-экономического направлений:

- пришкольный участок позволяет учащимся приобретать и накапливать знания о многообразии живой природы, закономерностях

существования природных экосистем, знакомит с основными экологическими проблемами, порождаемыми деятельностью человека, путями и методами их решения;

- пришкольный участок является базой опытнической, исследовательской работы учащихся. Учащиеся учатся фиксировать, собирать, анализировать, сопоставлять собранный материал и компетентно излагать результаты исследований;
- пришкольный участок позволяет сформировать основы экологической культуры, навыки экологически ответственного поведения путем непосредственного контакта с миром природы. Учащиеся, выполняя сельскохозяйственные работы, общаются с живыми предметами труда.

Приемы возделывания растений: посев, посадка, прореживание, окучивание, борьба с сорняками вредителями, болезнями приучают их к бережному и внимательному отношению ко всему живому в поле, на лугу, в лесу и затем, они сознательно будут выполнять нормы поведения в природе.

Учебно-опытный участок должен быть базой опытнической работы учащихся. Выполняя несложные опыты с растениями и животными, они закрепляют, расширяют и углубляют знания по биологии, полученные в классе, познают растительные и животные организмы, овладевают методами управления их ростом и развитием, приобретают умения в выращивании растений и животных, приобщаются к коллективному труду. В процессе осуществления опытно-практических работ у учащихся воспитывается ответственность за порученное дело, они привыкают начатое дело доводить до конца.

Учебно-опытный участок должен занимать важное место в познании учащимися природы, в воспитании у них интереса к природе родного края и формировании любви и бережного отношения к ней.

Учебно-опытный участок – это лаборатория биологии под открытым небом, в которой проводятся многие уроки и практические занятия по биологии и сельскохозяйственному труду, работа кружка юннатов и другая

внеклассная работа. Учебно-опытный участок является основным источником для заготовки коллекций и раздаточного материала для кабинета биологии. Наконец, в тех школах, где позволяет площадь, пришкольный участок можно использовать в качестве дендросада [28].

В каждой школе в зависимости от местных условий и количества учащихся для учебно-опытной работы в постоянное пользование отводится земельный участок площадью от 0,5 до 5,0 га. и более.

Участок должен быть хорошо освещен солнцем, иметь источник водоснабжения (водопровод, колодец, пруд) и примыкать непосредственно к зданию школы, что дает возможность, не нарушая расписания занятий, затрачивать минимум времени на переход к участку для выполнения практических работ.

В городских школах, где невозможно выделить учебно-опытный участок, работа с учащимися организуется на межшкольных участках или на участках станций юных натуралистов.

При планировании участка не следует придерживаться стандартов, а в зависимости от его размеров, конфигурации, возможностей водоснабжения и контингента учащихся нужно педагогически обоснованно и агрономически правильно расположить все отделы и постройки.

В целях правильного использования земельной площади, повышения плодородия почвы, рациональной борьбы сорняками и получения высоких урожаев во всех основных отделах пришкольного участка необходимы организовать севообороты. Севооборот обязан стать организационной формой опытнической работы учащихся и приучать их к правильному использованию земли как главного фактора производства в сельском хозяйстве [10].

Учебно-опытный участок должен иметь прежде всего познавательное и воспитывающее значение. Поэтому к организации участка и постановке работы на нем следует привлечь весь учительский и ученический коллектив школы, его комсомольскую и пионерскую организации, родительский

комитет.

Далее составляется тематический план опытной работы на участке, размещения опытных делянок для работы по классам и для кружка юннатов, график работы учащихся в летний период, потребность в инвентаре, семенах и посадочном материале, удобрениях и т.д.

План работы на учебноопытном участке как составная часть плана учебно-воспитательной работы школы рассматривается на педагогическом совете и утверждается директором школы.

В практике обучения биологии школьному учебно-опытному участку отводится особая роль. Здесь школьники знакомятся с садовыми и огородными растениями, полевыми и техническими культурами, сорняками, вредителями, овладевают умениями и навыками по уходу за растениями. С этой целью предусматриваются делянки для отдельных культур в открытом грунте, парники и теплицы для растений закрытого грунта.

Важной задачей является ознакомление школьников с культурными растениями, агротехническими методами и приемами. Для этого на участке выращивают коллекции разных культурных растений и проводят опыты по повышению урожайности, выявлению оптимальных условий выращивания, интродукции, сортоиспытанию и др.

На школьном участке рекомендуется выращивать растения, изучаемые по программе предмета «Биология».

Учащиеся, работая на участке, закрепляют свои теоретические знания о строении и жизни растений, получают представления о главных агрономических приемах возделывания культурных растений и навыки работы с ними в определенной системе, по определенному плану.

Учебно-исследовательская деятельность с живыми объектами на пришкольном участке обеспечивает формирование нравственных качеств учащихся; воспитание любви и бережного отношения к природе; уважение к трудовой деятельности. Длительные и разнообразные работы способствуют формированию такого волевого качества, как стремление довести опыт до

конца, вовремя произвести наблюдения и зафиксировать их.[28]

На участке производят уроки и экскурсии по разделам «Растения», «Животные» и «Общая биология» для 6-11 классов. Кроме того здесь осуществляют внеурочную деятельность, внеклассные занятия, юннатскую, природоохранительную и опытническую работы.

Результаты постановки опытов и выращивания коллекции растений в течении весны, лета и осени используют для заготовки демонстрационного и раздаточного материалов для уроков, лабораторных работ.

Правильная организация различных видов деятельности на учебно-опытном участке способствует:

- совершенствованию биологических знаний и умений по их применению на практике;
- формированию умений и навыков по выращиванию культурных растений с учетом биологически обоснованной агротехники;
- формированию и совершенствованию умений использовать приборы для фиксации погодных явлений и состояния растений.

Н.М. Верзилин в статье «Организация школьного учебно-опытного участка» отмечал, что школьные участки имеют большую историю. Изучение истории и анализ современного опыта школы позволяют определить некоторую закономерность в их развитии, что дает научную основу для правильной организации участков. Необходимость создания школьных садов понимали многие передовые педагоги с самого начала введения в школу изучения вопросов естествознания.

В разных странах в разные эпохи школы различных педагогических систем и направлений ставили разные образовательные, развивающие и воспитательные задачи.

В 1638 году Я.А. Коменский в «Великой дидактике» требовал наличия при школе небольшого сада, «куда следует иногда пускать учеников и предоставлять им возможность наслаждаться зрелищем деревьев, цветов и трав».

Школьная практика показывает, что одним из главных требований в организации школьного участка является непосредственная близость его расположения к зданию школы. Проводить практические занятия на участке, не нарушая учебного расписания, можно только при минимальной затрате времени на переход. Близость участка облегчает учителю организацию и наблюдение за выполнением обязательных работ учащихся, облегчается при этом и охрана насаждений.

В разработку структуры учебно-опытного участка и методики его использования в общем образовании школьников большой вклад внесли П.И. Боровицкий, Н.М. Верзилин, Б.В. Всесвятский, В.А. Матисен, И.Н. Пономарева, Н.А. Рыков, М.В. Сыскова и другие видные методисты биологи.

Следует отметить, что о структуре пришкольного учебно-опытного участка существуют разные точки зрения, высказанные двумя крупными учеными-методистами, специально разрабатывавшими этот вопрос, - П.И. Боровицким и Н.М. Верзилиным, они широко апробированы на базе агробиологической станции РГПУ им. А.И. Герцена в поселке Вырица.

По П.И. Боровицкому, на учебно-опытном участке должно быть два отдела по выращиванию растений: коллекционный и опытнический. В коллекционном выращивают большое разнообразие культурных растений: зерновые, плодовые, лиственные, ягодные, технические, масличные и т.д.

В опытническом отделе располагают участки для типовых опытов на полевых и овощных культурах с соблюдением всех норм и требований к растениеводческим опытам сортоиспытания для определения влияния внешней среды или по другой тематике.

По Н.М. Верзилину, на участке должно быть четко выделено несколько отделов: полевой, овощной, плодово-ягодный, декоративный, биологический и зоологический. В каждом отводится место для коллекции культур и опытов с растениями этого отдела. Главным для выполнения учебной программы является биологический отдел, в котором выращиваются определенные культуры, проводятся опыты, являющиеся также живыми иллюстрациями

важнейших биологических закономерностей и процессов.[28]

В настоящее время организованы пришкольные учебно-опытные участки указанных типов.

Биологический отдел имеет участок по ботанике (отделы морфологии, систематики; коллекция «Цветочный календарь», опыты с корневыми системами) и участок по общей биологии (коллекция растений «Критерии вида», «Методы селекции», «Приспособленность», «Цветочные часы», опыты по естественному отбору, изменчивости, влиянию внешних условий на рост и развитие растений и др.).

В отделе полевых культур следует разместить основные зерновые, кормовые и технические культуры, имеющие производственное значение в данной зоне, а также аналогичные культуры из другой зоны, интересные в учебном отношении. В соответствии с программами по разделу «Растения» выращивать полевые растения, ставить с ними опыты и знакомиться с их биологическими особенностями должны в основном учащиеся 6 класса. Различные полевые культуры неодинаково используют влагу и элементы питания из почвы, по-разному относятся к сорным растениям, поэтому выращивать их следует в условиях чередования культур, типичных для местности.

Чтобы обеспечить выравнивание агрономического фона и предотвратить образование на полях пестроты плодородия почвы, рекомендуется отдел полевых культур разбить на две половины; на одной половине в данном году проводить опыты, другую использовать для посева соответствующих культур без опытов, как коллекционную, а в следующем году наоборот [28].

На коллекционной части следует высеять ведущие полевые культуры, представленные двумя-тремя районированными сортами, а также перспективные культуры и сорта другой зоны, дикие и полудикие формы. На этой половине должны в основном работать учащиеся 6 класса, знакомясь с представителями важнейших семейств, изучаемых в курсе ботаники

(злаковые, мотыльковые, сложноцветные). На этих же посевах учащиеся 10 класса могут изучать проявление ряда общебиологических закономерностей: дивергенцию признаков, видообразование закона гомологических рядов наследственной изменчивости Н.И. Вавилова, полиплоидию и др. Для решения этой задачи для каждого поля подбирают соответствующие культуры и сорта.

В отделе овощных растений основные овощные растения нужно выращивать в условиях как открытого, так и защищенного грунта. В соответствии с программами по биологии с ними должны работать учащиеся 6 класса.

Это отдел целесообразно разместить недалеко от источника водоснабжения, так как для получения гарантированных урожаев большинство овощных культур нуждается в регулярных поливах.

Овощные растения относятся к разным ботаническим семействам, произошли они из районов с неодинаковыми климатическими условиями, поэтому обладают широким диапазоном биологических особенностей и имеют различных вредителей и болезни. Выращивать овощные культуры следует обязательно в условиях севооборота, типичного для овощеводческих хозяйств зоны. На пришкольных участках, где с овощными культурами проводится многоплановая опытническая работа, поля с многолетними травами могут одновременно служить полями уравнильных посевов.

В нашей стране современная медицина использует около 3000 препаратов, из них 40% получают из растительного сырья. В настоящее время возрос интерес населения к траволечению и, соответственно, к выращиванию лекарственных растений.

В отделе лекарственных растений можно группировать по разным направлениям, например: лекарственно-пищевые культуры, травы, используемые для лечения определенного заболевания, сад для сухоцветов, альпийская горка и т. д. Привлечение учеников к работе к созданию лекарственного отдела позволяет детям приобрести агротехнический опыт

возделывания тех или иных культур. Растения с лекарственного отдела используют для оформления гербария, который потом выступает как раздаточный материал для лабораторных работ.

В отделе плодово-ягодных растений отводят большую часть пол плодовый сад, меньшую – под ягодные растения и питомник. В саду высаживают яблони штамбовой формы, карликовой кустовой и стелющейся, возможна посадка и пальметтных форм. Для коллекции нужно посадить в саду вишню, грушу, черемуху, боярышник, рябину.

Создавая плодово-ягодный отдел, нужно учесть, что взрослые деревья для наблюдения над ними представляют меньший учебный интерес, чем быстро изменяющиеся молодые деревца, которые поддаются формированию. Поэтому важно иметь на школьном участке питомник, на котором надо засеять одну грядку семенами плодовых деревьев, а другую оставить для пикировки и разбить четыре поля: для прививаемых сеянцев, для воспитания привитых растений, закладки кроны и формирования кроны. Рядом на отдельных площадках высаживают кусты смородины, крыжовника и малины. Высаживают и дикие ягодные растения для воспитания, отбора и скрещивания.

Делают грядки для разных сортов земляники и клубники и для дикой земляники; проводят опыты по ведению в культуру дикой земляники, размножению земляники усами, посеву семян яблони, формированию растений, отбору сеянцев и воспитанию сеянцев яблони, искусственному опылению цветков яблонь и ягодных растений, прививкам и окулировке плодовых деревьев, размножению ягодников отводками и древесными черенками [28].

В цветочно-декоративном отделе, посажены как однолетние, так и многолетние растения, которые служат для эстетического оформления школы.

Нужно всегда помнить: на учебно-опытном участке запрещено высаживать колючие кустарники и ядовитые растения. Если на пришкольный

участок выходят работать дети, то они должны быть в перчатках и халатах и сельскохозяйственные орудия труда должны соответствовать росту и возрасту учеников. На школьном участке категорически запрещается ученикам проводить какую-либо работу ядохимикатами, гербицидами и инсектицидами. Запрещается проводить очистку почвы от засоряющих ее посторонних предметов руками, можно только при помощи лопат, грабель, мотыг. Учитель, руководящий работой школьников на пришкольном учебно-опытном участке, должен инструктировать учеников, как правильно пользоваться сельскохозяйственными орудиями, чтобы не нанести повреждения ни себе, ни окружающим [10].

Основная работа на учебно-опытном участке осуществляется в весенний и осенний периоды. Для работы на участке создаются бригады из 4-5 школьников. На каждом отделе учебно-опытного участка дети заняты одинаковыми видами деятельности: обрабатывают почву, выращивают коллекции.

Существенную часть работы на учебно-опытном участке составляет опытничество. Опыт ведет группа учеников, но в разное время. Закладывает опыт и подводит итоги вся группа. В летнее время ведется индивидуальная работа, а иногда ее выполняют школьники, отвечающие за другой участок работы. Чтобы все необходимые агротехнические приемы были выполнены в срок, рекомендуется вести дневник опыта - тетрадь, в которой отражают состояние опытных растений. Обычно для краткости записей по каждому опыту составляют табличку с указанием того, что должно быть зафиксировано и в какой срок произведены замеры.

Обучение постановке опытов на школьном участке способствует развитию не только трудовой, но и интеллектуальной, исследовательской деятельности, наблюдательности, умению сравнивать опытные и контрольные экземпляры растений, делать выводы.

Кабинет биологии, уголок живой природы, учебно-опытный участок представляют собой целостную, единую материальную базу для изучения

биологии в средней общеобразовательной школе [28].

Организовать эту работу и умело использовать ее в учебно-воспитательном процессе по биологии со школьниками разных классов - большой и ответственный труд. Профессионально и творчески осуществляемая работа обеспечивает высокий уровень знаний, умений и навыков, развитие у детей ценностных отношений к окружающей действительности, к труду, к жизни и своей будущей профессии.

Правильно организованный и хорошо озелененный пришкольный учебно-опытный участок - эффективная база для осуществления образовательных, развивающих и воспитательных задач. На пришкольном учебно-опытном участке во время экскурсий, проведение лабораторных и практических работ, длительные фенологические наблюдения являются преимущественными методами обучения. Организация наблюдений и руководство ими учителем должны способствовать расширению круга правильных конкретных представлений о типичных и экзотических растениях и животных, помогать установлению простых связей и причинной зависимости между предметами и явлениями живой природы.

Пришкольный участок играет большую роль в формировании и развитии у школьников специальных учебных умений, навыков и способов деятельности. В действующих учебных программах по биологии дан ряд практических умений, которым должны овладеть учащиеся, например, изучая строение и жизнь растений. Умения – это закрепленные способы применения знаний в практической деятельности. Они формируются на основе знаний, поэтому находятся в сложной зависимости со знаниями. Знания совершенствуются и упрочиваются, если ученики умеют применять их на практике. В свою очередь, умения становятся совершеннее, если школьники опираются на достаточно правильные и широкие знания.

Остановимся на некоторых умениях, предусмотренных в курсе биологии, которые возможно формировать средствами учебно-опытного участка.

Распознавание органов растений и их частей. Содержание многих учебных тем курса биологии растений связано с практическим изучением школьниками целых растительных объектов и выделением их частей. Реальный процесс познания начинается с анализа и синтеза, правильное сочетание которых обеспечивает глубокое и полное восприятие образа, служит прочной основой для формирования мысленного анализа и синтеза, а также обобщения, выделения в сходных предметах главных и существенных признаков [28].

Для правильного анализа необходимо составление учебных заданий, в которых намечены нужные практические действия учащихся. При составлении заданий по изучению строения растений, их органов и частей необходимо ориентировать учащихся на соблюдение определенного порядка при выполнении работы: а) определение взаимного расположения органов и их частей в организме; б) выявление особенностей строения органов и их частей в зависимости от выполняемой функции и окружающей среды обитания; в) сравнение органов одного растения с органами разных растений или органами растения в развитии (семя и проросток, почка и побег, цветок и плод, строение растений разных групп).

Большую помощь в правильном анализе изучаемого сложного объекта должны оказать растения учебно-опытного участка школы.

Определение принадлежности растений к различным систематическим группам.

Определить растение – значит узнать его научное название, установить, к какому семейству, роду и виду оно относится. Определяют растение, сличая его с описаниями признаков в определенной таблице. Работу по определению растений школьниками можно проводить с объектами, произрастающими на школьном учебно-опытном участке.

Выполнение экспериментов, выясняющих физиологические процессы растительных организмов и необходимые для них условия.

Эксперимент является одним из главных научных методов при

изучении жизнедеятельности растительных организмов. Он обеспечивает также активное вмешательство экспериментатора в жизненные процессы растений, создает возможность целенаправленного познания исследуемых объектов.

Постановка опытов обогащает учащихся наблюдениями конкретных явлений жизни растений, ведет к выработке умений подмечать изменения в живых организмах под влиянием внешних факторов, раскрыть причинные связи между внешними явлениями и внутренними физиологическими процессами, делать выводы о сущности наблюдаемых процессов, а также о возможности управлять ими при выращивании растений.

Рациональный путь обучения учащихся экспериментированию связан с привлечением их к постановке опытов как на уроках, так и на учебно-опытном участке.

Учебные опыты, поставленные в условиях учебно-опытного участка, - основа формирования у школьников трудовых умений по выращиванию растений. Овладение такими умениями требует от учащихся не только усвоения более или менее сложного комплекса трудовых действий с определенными орудиями труда, но и теоретических знаний, а также умения объяснять все трудовые приемы с точки зрения правильности и с учетом биологических особенностей выращивания растений.[28]

С работой на учебно-опытном участке тесно связаны систематические наблюдения за развитием окружающего нас животного и растительного мира – фенологические наблюдения.

Фенология – система знаний о сезонном развитии органической природы, обусловленная сменой времен года. Появление проталин, прилет птиц, вскрытие рек, начало созревания плодов и семян, начало листопада, наступление заморозков – все это относится к сезонным явлениям. Термин «фенология» предложил бельгийский ботаник Ш. Морран (1853). Фенологические наблюдения – интереснейшее занятие.

Фенологические наблюдения учащихся тесно связаны с работой на

учебно-опытном участке. Наблюдения за сезонным развитием объектов живой и неживой природы в течение нескольких лет дают возможность составить естественный календарь природы своего района. На основании данных многолетних фенологических наблюдений учащиеся могут получить представление о синхронизации развития растений, их реакциях на условия окружающей среды, установить причины, обуславливающие темпы развития, выявить надежные фенологические указатели сроков проведения различных сезонных работ, например по борьбе с вредителями и болезнями, уходом за садом, сбором лекарственных растений и т.д. [23].

Организация фенологических наблюдений, имеющих научное значение, требует создания в школе постоянно действующего фенологического кружка. К его работе рекомендуется привлекать учеников, начиная с 5-го класса. Нет надобности в слишком большом кружке. Вполне достаточно, если в нем занимается 15-20 человек.

Основная часть работы фенологического кружка - проведение регулярных наблюдений всеми его членами (включая руководителя) и оформление полученных данных в виде календарей природы, таблиц, рисунков и т.п. Наилучшие результаты получаются, если в кружке сформированы группы, наблюдающие за определенными группами объектов по отдельным программам: наблюдение за гидрометеорологическими явлениями (за погодой, метеорологическими явлениями), за гидрологическими явлениями, за опасными явлениями природы, наблюдение за животными (насекомыми, земноводными, птицами, млекопитающими), наблюдения за растениями (за лиственными деревьями и кустарниками, хвойными деревьями, за травянистыми растениями).

Работу по организации фенологических наблюдений лучше всего начинать в предвесенний период. Учащихся следует познакомить с целями и задачами наблюдений, с объектами наблюдений, признаками наступления отдельных фаз, с направлениями наблюдений по каждой группе выбранных объектов, с основными понятиями и терминами фенологии.

В частности, в зависимости от результатов фенологических наблюдений рекомендуются следующие виды сельскохозяйственных работ:

- 1) зацветание вербы – начало обработки почвы и посева ранних овощей (моркови, петрушки, репы, лука, укропа), выборочный посев овса, гороха;
- 2) начало цветения черемухи – посев льна, ячменя, яровой пшеницы, свеклы;
- 3) начало зеленения березы – высадка рассады брюквы, ранней капусты, ранних сортов картофеля;
- 4) зацветание черемухи – массовая посадка картофеля, высев в грунт декоративных растений (душистого горошка, астры);
- 5) зацветание желтой акации – начало посева огурцов, фасоли, гречихи;
- 6) зацветание озимой ржи – начало сенокоса, заготовки силоса;
- 7) определение начала и конца активной деятельности вредителей, сроков их появления, наиболее уязвимые моменты жизненного цикла.

В каждой школе надо больше уделять внимания фенонаблюдениям. Они особенно эффективны в познании природы родного края. Постоянные наблюдения природы сближают с нею детей, расширяют их кругозор, прививают любовь к природе [23].

ГЛАВА II. ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УЧЕБНО-ОПЫТНОМ УЧАСТКЕ

2.1. Современное состояние исследовательской проблемы в практике работы школ республики Тыва

Пришкольный учебно-опытный участок является частью территории школы, и забота о нем ложится на плечи учителя биологии. Перед школой стоят ответственные задачи сформировать у обучающихся глубокие и прочные знания основ наук, привить интерес и любовь к природе, воспитать ответственное отношение к ней.

Важное место в познании природы отводится учебно-опытным школьным участкам. Вместе с кабинетом биологии и живым уголком учебно-опытного участка составляет учебно-материальный комплекс, является компонентом культурно-творческой среды.

В разработку структуры учебно-опытного участка и методики его использования в общем образовании школьников большой вклад внесли П.И. Боровицкий, Н.М. Верзилин, Б.В. Всесвятский, В.А. Матисен, И.Н. Пономарева, Н.А. Рыков, М.В. Сыскова и другие методисты-биологи [10].

Учебно-опытный участок является средством обеспечения практической направленности преподавания естественнонаучных дисциплин, расширения и углубления знаний обучающихся, развития межпредметных знаний. Он служит базой для ознакомления обучающихся с новыми технологиями в области сельского хозяйства, современными подходами и методами исследовательской и природоохранной работы, проведения опытнической и учебно-исследовательской работы обучающихся, реализации разнообразных форм работы с детьми на самом высоком уровне, а также проведения практической деятельности по выращиванию экологически чистой сельскохозяйственной продукции, пополняя коллекции наглядных пособий. Учащиеся, как правило, неохотно работают на участке, а ведь работа на участке прививает такие качества как любовь ко всему

живому, труду, ответственность перед одноклассниками. Этих качеств так не хватает современным школьникам. Учащиеся, работая на участке, закрепляют свои знания о развитии растений, получают представления о главных агрономических приемах возделывания культурных растений и навыки работы с ними в определенной системе, по определенному плану.

Учебно-исследовательская деятельность с живыми объектами на пришкольном участке обеспечивает формирование нравственных качеств учащихся, воспитание любви и бережного отношения к природе; уважения к трудовой деятельности. Важной задачей является ознакомление школьников с культурными растениями и сельскохозяйственными процессами. Для этого на участке выращивают коллекции разных культурных растений и производят опыты по повышению урожайности, выявлению оптимальных условий выращивания, интродукции, сортоиспытанию и др.

Кроме того, здесь осуществляют внеурочную деятельность, внеклассные занятия, природоохранительную и опытническую работы.

Учебно-опытная работа на пришкольном участке является важным звеном связи преподавания биологии с жизнью. Она играет важную роль в повышении качества знаний обучающихся по биологии, пробуждает и развивает у школьников различные познавательные интересы, знакомит их с методами приложения наук в практической деятельности человека, служит средством приобщения учащихся к самостоятельному поиску и обобщению знаний, способствует, совершенствованию практических умений и навыков [10].

Итак, нами были проанализированы пришкольные участки 3 городских и 3 сельских школ республики Тыва: Школа №3 и №7 г. Кызыла, Школа №1 г. Чадана, МБОУСОШ с. Хондергей, МБОУ Бажын-Алаакская СОШ, МБОУ Шеминская СОШ.

В соответствии со школьной программой курса биологии предусмотрено изучение полевых, овощных, плодово-ягодных, цветочно-декоративных. Поэтому участок должен иметь рационально расположенные

отделы, предусматривающие возделывание этих культур. Кроме того, учебно-опытный участок должен иметь делянки, на которых школьники наблюдают за ростом растений и выращивают сельскохозяйственные и другие культуры.

На небольших земельных участках городских школ нет возможности разместить все отделы, предусмотренные учебной программой. Практически во всех исследуемых участках представлены цветочно-декоративный отдел и дендрарий. Сельскохозяйственные культуры не выращиваются, хотя возможности имеются.

В сельских школах земельные участки значительно больше, но в зависимости от структуры почвы, климатических условий использование земли и составляющие отделов неодинаковы. Некоторые школы имеют теплицы, пленочные парники, в которых выращивают рассады овощных и цветочных культур. Плодово-ягодные отделы представлены смородиной черной, смородиной красной, шиповником колючим и, редко, малиной. В отделе полевых культур в основном выращивают картофель для дальнейшего обеспечения школьной столовой. Культурные растения, в том числе хлебные злаки, не возделываются. В пришкольных участках сельских школ больше возможностей разнообразить отделы и создать делянки для хлебных злаков при организации учебно-исследовательской деятельности учеников [23].

Школы	Для питания	Для проведения исследовательской работы	Для проведения опытов	Для проведения уроков
№3 г. Кызыла			+	+
№7 г. Кызыла			+	+
№1 г. Чадана				+
МБОУСОШ с. Хондергей	+	+	+	+
МБОУ Бажын-Алаакская СОШ	+	+	+	+

МБОУ Шеминская СОШ	+			+
	50%	33%	66%	100%

Из таблицы видно, что % использования участка для проведения уроков в школах – 100%, а использования участка для исследовательской работы – 33%.

Приведем примеры использования учебно-опытного участка в исследуемых школах.

Учебно-опытный участок создан в МОУ СОШ № 3 г. Кызыла для проведения в уроков по трудовому обучению, природоведению, биологии; организации общественно-полезного, производительного труда; опытнической и природоохранительной работы; экологического воспитания.

На участке имеются только цветочно-декоративный отдел. В цветочно-декоративном отделе выращиваются однолетние, двулетние и многолетние растения.

Основными направлениями деятельности обучающихся на участке являются выращивание растений, наблюдение за их ростом и развитием. Работа обучающихся на участке организуется в соответствии с планом, являющимся составной частью плана учебно-воспитательной работы образовательного учреждения.

Практические работы на пришкольном опытном участке играют большую роль в трудовом воспитании учащихся. С малых лет у них формируется представление о растительности как об основном источнике жизни на земле и воспитывается бережное отношение к растениям, для учащихся представляется возможность применить на практике теоретические знания, полученные на уроках биологии.

Учебно-опытный участок МБОУ СОШ №7 г. Кызыла является базой опытнических работ учащихся. Здесь учащиеся закрепляют и углубляют знания по биологии и по труду. Пришкольный участок является источником

для заготовок коллекций и раздаточного материала в кабинет биологии. Участок хорошо освещен солнцем. Вокруг участка имеются зеленые насаждения. На участке имеются такие отделы как: плодово-ягодный, цветочные, отдел начальных классов.

Учебно-опытный участок МБОУ СОШ №1 г. Чадана. Здесь они расширяют и углубляют знания по биологии полученные в классе, познают растительные организмы, овладевают методами управления ростом и развитием растений, приобщаются к коллективному труду. Учебно-опытный участок имеет познавательное и воспитывающее значение.

Участок создается в общеобразовательной школе, согласно Положению о пришкольном учебно-опытном участке, для проведения учебных и внеклассных занятий по естествознанию, биологии, экологии, трудовому обучению, для выполнения учащимися наблюдений опытов, летних заданий, организаций общественно-полезного труда, заготовки, раздаточного и демонстрационного материала, для занятий учащимися.

Основные работы на участке проводятся с учащимися V-IX классов, старшеклассники и учащиеся начальных классов проводят на участке уроки, экскурсии и опытническую работу по заданию учителей. Продолжительность летней трудовой практики – 10 дней. Продолжительность работы в день 2 часа. На участке имеются: теплица, цветочно-декоративный отдел и плодово-ягодный отдел.

В МБОУСОШ с. Хондергей Дзун-Хемчикского кожууна на учебно-опытном участке организуются отделы: овощных, полевой, плодово-ягодных, цветочно-декоративных культур.

Отдел плодово-ягодных культур состоит из сада: ягодников. В цветочно-декоративном отделе выращиваются однолетние, двулетние и многолетние цветочно-декоративные растения. В полевом отделе выращивается картофель для школьной столовой.

Работа учащихся на школьном участке проводится за счет времени, отводимого учебным планом на трудовое обучение.

В летний период к работе на пришкольном участке по согласию обучающихся и родителей (законных представителей) учащиеся проходят трудовую практику по установленному графику: 5-8 классы 1 неделю по 2 часа 10 класс 2 недели по 3 часа. Работа на участке проводится в соответствии со специально разработанным планом, который утверждается директором школы.

Пришкольный учебно-опытный участок при МБОУ Бажын-Алаакской Дзун-Хемчикского кожууна используется как основной источник для выращивания и заготовки натурального наглядного материала, без которого невозможно вести уроки биологии. Участок используется для выращивания овощей для школьной столовой, а так же учащиеся привлекаются к общественно - полезному труду.

Выбор культур для выращивания отбираются по потребностями учебно-воспитательного процесса, условиями школы и возможностями в приобретении семян и посадочного материала.

Школа продает населению рассады помидоров, капусты, огурцов. Летнюю практику учащиеся 5-8-х, 10-х классов проходят с большим желанием.

Учебно-опытный участок в МБОУ Шеминской СОШ он хорошо освещен солнцем и имеет источник водоснабжения. Участок со всех сторон огорожен забором.

Участок имеет различные отделы: овощной, цветочно-декоративный, плодово-ягодный, отдел начальных классов. Каждый отдел имеет информационную табличку, и каждый вид культуры оформлен бирками.

Здесь ведется учебно-исследовательская работа, закладываются опыты. Большое значение в изучении многообразия растений их видов, сортов с/х культур имеет отдел овощных культур. В этом отделе выращивают: томат, капуста, перец, лук, морковь, петрушка, укроп и др. Каждый год выпускники школы сажают деревья.

Как показал анализ деятельности учебно-опытных участков исследуемых образовательных учреждений, учебно-опытный участок данных школ включают:

- Отдел овощных культур, отдел начальных классов, декоративный, лекарственный.
- В отделе начальных классов учащиеся 1-4 классов выращивают декоративно-цветочные культуры и другие растения в соответствии с программой по трудовому обучению и окружающему миру.
- В отделе овощных культур выращивают такие овощи которые необходимы в школьной столовой.
- В цветочно-декоративном отделе выращиваются однолетние, двулетние и многолетние цветочно-декоративные растения.
- В подсобном помещении хранятся инвентарь для работы, аптечка с необходимыми для оказания первой помощи.

Мы выявили что все школы используют учебно-опытный участок для закрепления материала полученных на уроках биологии, а также для успешного освоения знаний по природоведению, биологии, химии, географии. Также используют: для выращивания овощей, которые необходимы в школьной столовой, для проведения опытов и исследовательских работ.

В результате исследования нами выявлен ряд проблем:

1. Мало используются участки для проведения исследовательских работ, учащихся не заинтересовали в исследовательских работах, только несколько школ заняты этим делом.
2. Мало проводятся опыты на учебно-опытном участке.
3. На учебно-опытных участках отсутствуют парники и теплицы, они есть но не во всех школах.

Рекомендации:

- Учащихся надо заинтересовать в исследовательских работах, ведь этим делом заниматься им будет самым интересно, они узнают много нового и полезного для себя.
- Опыты нужно выполнять с детьми для того что бы они видели, как происходит опыт и какой результат. Например, можно поставить опыт с детьми который у них идет по учебной программе, в результате дети увидят своими глазами весь процесс опыта, и больше вероятность что они запомнят, ведь они сами принимали участие в закладке опыта, а не просто смотрели и читали по книжке.
- Просмотренных нами школ не во всех школах есть парники и теплицы. Нам кажется, их присутствие более благотворно повлияет на рассаду и на урожай. Поэтому в каждой школе необходимы парники и теплицы, хотя бы и маленькие.

Подводя итоги анализа состояния учебно-опытных участков, считаем, что пришкольный участок занимает важное место в познании учащимися не только природы родного края, но и быта, рациона питания населения. Это кусочек земли, где школьники знакомятся с особенностями развития растений местности, сельскохозяйственных культур, учатся их выращивать, наблюдать за ростом, цветением, плодоношением. Здесь формируются зачатки любви и бережного отношения к природе [19].

На основе большого фактического материала сделан анализ современного состояния пришкольного участка городских и сельских школ.

Для проведения эксперимента нами выбран пришкольный участок МБОУСОШ с. Хондергей Дзун-Хемчикского кожууна республики Тыва занимает особое место в учебно-воспитательном процессе школы, так как содержит большие возможности для формирования экологических знаний и экологической культуры школьников, развития навыков научно-исследовательской работы.

Пришкольный учебный участок в МБОУСОШ с. Хондергей был организован в 1996 году. На нём в настоящее время выделяется 4 отдела:

- цветочно-декоративный отдел;
- отдел плодово-ягодных культур;
- отдел овощных культур;
- отдел полевых культур.

С 2000 года учебный участок становится учебно-опытным участком и на нём были проведены первые исследования. Стали выращивать новые сорта овощей: томатов, кабачков, капусты, огурцов и делать соответствующие выводы, что вызвало интерес детей.

Ежегодно на учебно-опытном участке проводится учебно-исследовательская работа, а именно в опытническом отделе закладывают опыты, ведётся эколого-просветительская деятельность, где ученики знакомятся со значением разнообразных растений и применением их в жизни человека, их охраной.

Выращенная сельскохозяйственная продукция используется для питания учащихся в столовой.

Некоторые растения, выращенные на учебно-опытном участке, используются для изготовления демонстрационного и раздаточного материала, например, гербарии при изучении семейств цветковых растений; собранные семена используют для закладки новых опытов.

На уроках труда ребята занимаются выращиванием рассады, и уже на этом этапе, занимаются исследованиями. Исследования учащихся часто не заканчиваются в один сезон и продолжаются в течение нескольких лет. Исследовательская деятельность, предусматривает охват учащихся 5-11 классов по тематике, учитывающей интересы и склонности школьников, их возраст и уровень знаний.

Тематику опытов мы выбираем разнообразную, каждый ребенок имеет право на выбор темы своей исследовательской работы, которая ему наиболее интересна. По итогам исследовательских работ, ребята участвуют в НПК школьного и муниципального уровня.

Осенью проводим традиционные выставки, конференции, смотры, где подводим итоги работы пришкольного участка за лето.

Проведение опытов активизирует познавательную и творческую деятельность учащихся, даёт возможность понять основную суть жизненных процессов, способствует формированию биологических понятий, развивает навыки научно исследовательской работы, приучает их к культуре труда.

Формы работы на пришкольном учебно-опытном участке могут быть самыми разнообразными, но опытническая работа была и остается главной формой деятельности учащихся. В нашей школе пришкольный участок - лаборатория для школьников, в которой проводятся уроки, экскурсии, практические работы, занятия кружка юннатов, опытническая и другая внеклассная работа [21].

В школе 263 учащихся, летнюю практику проходят учащиеся 2-10 классов по графику. В этом году на пришкольном участке проработали 257 учащихся.

Полив производится лейками, пятилитровыми ведрами. Емкость для воды заполняется при помощи шлангов из централизованного водопровода школы.

Инвентарь: лопаты, лейки, грабли, ведра, а также семена приобретаются на средства, полученные от продажи излишков урожая.

Для хранения урожая имеется типовое овощехранилище и погреб.

Сельскохозяйственная направленность обучения биологии требует обеспечения учебного процесса натуральными наглядными пособиями. Практически все, что выращивается на учебно-опытном участке можно использовать в качестве наглядных объектов. Это многочисленные культурные растения, их плоды, семена. Подобные задания дать учащимся в ходе выполнения летнего задания:

- Гербарий лекарственных растений;
- Гербарий астр;
- Гербарий бархатцев;

- Гербарий цинний;
- Сбор семян овощных культур;
- Сбор семян цветочных культур;
- Коллекция засушенных листьев кустарников.

Важное место в работе сельской школы занимает летняя практика учащихся на учебно-опытном участке. В этот период у школьников появляется реальная возможность применить теоретические биологические и сельскохозяйственные знания, отработать большинство агротехнических приемов выращивания культурных растений, перевести теоретические знания в умения и навыки. Важно, чтобы проводя опытническую работу, учащиеся видели результаты своего труда участие в конкурсах и выставках. В целях повышения значимости учебно-опытный участок в образовательном процессе, ежегодно участвовать на районных конкурсах и выставках сельскохозяйственной продукции. Организовывать выставки цветов и овощей на праздниках урожая в школе, районе. Принимать активное участие в конкурсах научно-исследовательских работ. Демонстрировать достижения опытнической и исследовательской работы в области растениеводства в виде отчетов-дневников наблюдений учащихся и исследовательских работ.

Сельскохозяйственная продукция, полученная с пришкольного опытного участка идет на укрепление материально-технической базы школы и на обеспечение сельскохозяйственными продуктами школьной столовой. Школьная столовая обеспечивается продукцией практически на весь учебный год. В овощехранилище закладывается достаточное количество лука, картофеля, моркови, капусты, свеклы. Кроме того, школа заготавливает боярышник, мяту, смородиновые листья.

В рамках проведенного исследования нами было организовано анкетирование на предмет выявления общественного мнения среди обучающихся школы. Всего было опрошено 70 обучающихся МБОУСОШ с. Хондергей. Это обучающиеся 5-6 классов - 28 чел., 7-9 классов - 23 чел., 10-11-х – 19 чел.

Вопросы анкеты:

1. Нужен ли школе участок с деревьями, цветами, овощами?
2. Все ли устраивает Вас на пришкольном участке?
3. Что хотелось бы изменить?
4. Чего не хватает на участке?
5. Какими путями можно воплотить ваши предложения в жизнь?
6. Кто должен заниматься работой по озеленению участка?

Результаты опроса обучающихся

1. Нужен ли школе участок с деревьями, цветами, овощами?

На данный вопрос все 70 человек - 100% ответили - **да**.

2. Все ли устраивает Вас на пришкольном участке?

На этот вопрос ответили:

Да – 59 человек (84%);

Нет – 11 человек (16%).

3. Что хотелось бы изменить?

Внешний вид клумб и деревьев не устраивает – 58 человек (83%);

Внешний вид клумб и деревьев устраивает – 12 человек (27%).

4. Чего не хватает на нашем участке?

34 человека (49%) – считают необходимым устроить детскую площадку;

15 человек (21%) - хотят, чтобы на участке была птичья столовая;

21 человек (30%) – считают, что школе необходима аллея славы выпускников.

5. Какими путями можно воплотить ваши предложения в жизнь?

70 человек (100%) – считают, что для постройки игровой площадки нужно обратиться к шефам и обеспеченным или высокопоставленным родителям, остальное можно изменить силами учащихся и учителей без особых затрат.

6. Кто должен заниматься работой по озеленению участка?

45 человек (64%) считают, что это работа учащихся и учителей;

25 человек (36%) считают, что озеленением должны заниматься профессионалы.

2.2. Тематика, содержание и условия организации исследовательской деятельности обучающихся на учебно-опытном участке.

Виды исследовательских работ учащихся, которые можно проводить на пришкольном учебно-опытном участке Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы с. Хондергей Дзун-Хемчикского кожууна Республики Тыва.

1. Опыты с овощными культурами (опыты с луком, опыты со свеклой)
2. Опыты полевыми культурами (опыты с картофелем)
3. Опыты с плодово-ягодными культурами (опыты со смородиной, опыты с земляникой)
4. Опыты с цветочно-декоративными культурами (опыты с астрами)

Рассмотрим более подробно о представленных видах следующих опытов.

1. Опыты с овощными культурами. Опыты с луком. Данный опыт можно использовать на уроках биологии в 6 классе при изучении семейства лилейных и в 5 классе при изучении видоизменений стебля

Репчатый лук – травянистое многолетнее растение из семейства лилейных. Луковица состоит из широкого донца и прикрепленных к нему мясистых утолщенных чешуй. Донце – это укороченный стебель, а мясистые чешуи – видоизмененные листья. На верхушке донца имеется один или несколько зачатков, из которых развиваются трубчатые листья и цветочные

стебли с мелкими белыми цветками, собранными в соцветие зонтик. Плод – маленькая коробочка, в которой созревают 2-3 черных семени.

В луке содержатся особые вещества – фитонциды, убивающие многие болезнетворные бактерии, поэтому лук можно считать лекарственным растением.

Репчатый лук многих сортов обычно выращивают в три года. В первый год из семян получают мелкие луковички (2-5 г массой, 1-2 см диаметром), так называемый лук-севок. На следующий год из лука-севка вырастает одна или несколько крупных луковиц. Только на третий год лук плодоносит. Лук можно размножать и вегетативно. Для этого убирают луковицы до заморозков и хранят в теплом, сухом месте.

Прорастание семян лука начинается при температуре 3-5° С. Всходы переносят заморозки до 3° С.

Лук требователен к влаге, особенно в начале развития растения и при образовании луковиц. Однако при повышенной влажности рост растений затягивается и ко времени уборки лук не вызревает, а невызревшие луковицы загнивают при хранении.

Корневая система развита относительно слабо, поэтому лук нуждается в плодородной почве [23].

План опыта с луком

Название опыта: Выращивание высоких урожаев лука-севка, лука-репки и семян.

Цель опыта: Показать, какое значение имеет применение передовой агротехники в достижении высоких урожаев лука.

Подготовка почвы: Поверхность почвы, вспаханной с осени на зябь, забороновать в два следа. (20-22 апреля)

На делянку в 10 м² равномерно внести удобрения: 40 кг перегноя, 400 г суперфосфата аммония. Перепахать на глубину 20-25 см. Забронировать в два следа.

Посев, посадка лука. Отведенный под лук участок разделить на равные делянки.

На первой делянке высеять семена для получения лука-севка. Семена перед посевом надо сутки мочить в теплой воде, после чего на 2-3 суток рассыпать тонким слоем в теплой комнате и прикрыть влажной тряпкой.

На второй делянке высадить севок для получения лука-репки. Для посадки отобрать луковицы с массой 3-5 г, хранившиеся в течении зимы в теплом, сухом помещении. Высадить лентами. Расстояние между строчками 20 см и между лентами 50 см, в ряду между луковицами 5-8 см. Глубина посадки должна быть такой, чтобы почва покрывала севок на 1-2 см.

На третьей делянке высадить лук-репку, хранившийся в теплом, сухом месте. Посадку произвести рядами. Расстояние между рядами 25-30 см, а в ряду 20 см. Глубина посадки 5-6 см. (10-12 мая)

На четвертой делянке высадить лук-репку, хранившийся в подвале при температуре 3-5°С. Расстояние между луковицами такое же, как и на третьей делянке. (28-30 апреля)

Уход. Производить многократное рыхление и поливку, не допускать образования корки и появления сорняков. При рыхлении нельзя засыпать лук, так как это вызывает сильный рост листьев и недоразвитость луковицы. Во время прополки следует отгрести землю от луковицы, так чтобы корни лука находились земле, а луковицы – на поверхности.

На первой делянке при появлении 2-3 настоящих листьев произвести прореживание растений в рядах. Растения оставить на расстоянии 2-3 см друг от друга.

На второй делянке произвести двукратную подкормку посадки. Первый раз подкормить через 10 суток, после того как лук тронется в рост.

В засушливую погоду, особенно в начале роста растений, необходимы поливки. За месяц до уборки их надо прекратить.

Уборка. Признаком созревания лука и показателем времени его уборки являются пожелтение и полегание листьев. С уборкой запаздывать нельзя,

так как лук может снова тронуться в рост и тогда при хранении он будет гнить. (10-15августа) Убирать лук надо в сухую погоду.

Ведение дневника. Отмечать сроки выполнения всех работ. Наблюдать за появлением всходов и развитием растений, отметить появление первого настоящего листка, пожелтение листьев, время уборки. У семенного лука отметить появление цветочных стеблей, цветков и зрелых семян. Выяснить какие насекомые посещают цветки лука и что их привлекает. Учесть урожай луковиц и семян с делянок [23]

Опыты со свеклой. Данный опыт можно использовать на уроках биологии в 6 классе при изучении темы «Виды корней и типы корневых систем»

Свекла - двулетнее растение - относится к семейству маревых. В первый год она образует корнеплод, в котором накапливает питательные вещества, на второй год цветочный стебель.

В корнеплодах свеклы содержится довольно большое количество углеводов, органических кислот, минеральных солей и витаминов.

Свекла менее холодостойка, чем морковь. Ее всходы повреждаются заморозками до 6°C, поэтому срок посева свеклы позднее моркови - конец сева ранних зерновых.

Свекла нуждается во влаге, особенно в период прорастания семян, укоренения всходов и формирования корнеплодов. Свекла светолюбива. Даже при слабом затенении она снижает урожай, поэтому своевременная прополка сорняков в рядках и прореживание растений крайне необходимы.

План опыта со свеклой

Тема опыта. Влияние подкормки на ускорение роста и урожайность свеклы.

Цель опыта. Применяя тщательный уход и подкормку, вырастить урожай свеклы на опытной делянке с 10 м² не менее 40 кг.

Закалка семян. Семена мочить в воде в течение трех суток. Набухшие семена положить в горшок и закопать в снег на 7—10 дней. (20—25 апреля.)

Подготовка почвы. Поверхность почвы, вспаханную с осени, забороновать в два следа. (20—22 апреля.)

На делянку в 10 м² равномерно внести удобрения: 30—40 кг навоза, 10—20 кг перегноя, 1—1,5 кг птичьего помета, 2 кг золы. Перепахать, или перекопать на глубину 20 см. Выровнять поверхность граблями или забороновать. (25—30 апреля.)

Посев. К семенам свеклы добавить семена «маячных» растений (салат, редис). Высеять семена на глубину 2—3 см в две строчки. Расстояние в строчке 3 см, между строчками 20 см, ширина междурядий 50 см. Кормовые сорта сеют однострочным посевом с междурядьем в 50 см. (4—10 мая.)

Прополка и рыхление. Первое рыхление междурядий (шаровку) провести, как только взойдут «маячные» культуры, а когда появятся всходы свеклы, вручную в рядах выполоть сорняки и удалить растения «маячной» культуры. (15—20 мая.) В дальнейшем полоть и рыхлить через каждые две недели до полного смыкания рядков. Последние рыхления (в период формирования и интенсивного роста корнеплодов) делать более глубокими. (1—15 августа.)

Прореживание и прополка. После появления первого настоящего листа (не позднее) оставить по одному лучшему растению на расстоянии 3 см друг от друга, для кормовых сортов — на расстоянии 5—7 см.

Выдернутые растения использовать на посадку в изреженные места (20—25 мая).

Поливать по мере необходимости по вечерам; распылитель лейки во время полива держать близко к почве. В засушливую погоду полив обязателен в период прорастания семян, укоренения всходов и утолщения корня.

Первая подкормка. На опытной делянке растения подкормить навозной жижей, разбавленной в 10 раз водой или раствором минеральных удобрений: на ведро воды 40 г аммиачной селитры и 80 г суперфосфата. Полить из расчета ведро раствора на 20 м. Затем поверхность почвы взрыхлить. На контрольной делянке растения не подкармливать. (15—18 июня.)

При вторичном прореживании растения оставить в рядке на расстоянии 6—8 см, для кормовых сортов — 20—28 см. (5—10 июля.)

Вторая подкормка. Растения на опытной делянке подкормить раствором: на ведро воды 70 г аммиачной селитры, 80 г суперфосфата и 70 г хлорида калия. Поливать из расчета ведро раствора на 15 м. Затем поверхность почвы взрыхлить. На контрольной делянке растения не подкармливать. (25—28 июля.)

Уборка. Уборку произвести в сухую погоду. С выкопанных корнеплодов отряхнуть землю, ботву обрезать вплотную к корнеплоду. Корнеплоды убрать в подвал для хранения. (15—20 сентября.) На семенники отобрать самые типичные для данного сорта и здоровые корнеплоды. Ботву обрезать на расстоянии 2—3 см от корнеплода.

Ведение дневника. Отмечать сроки выполнения всех работ и записывать наблюдения за ростом свеклы на опытной и контрольной делянках. Вести учет урожая: записывать массу клубней с опытной и контрольной делянок, подготовить гербарий «Рост свеклы» [23].

2. *Опыты с полевыми культурами. Опыты с картофелем. Данный опыт можно использовать на уроках биологии в 5 классе при изучении*

видоизменений стебля и в 6 классе при изучении семейства пасленовых

Картофель относится к семейству Пасленовых. Это клубнеплодное многолетнее растение, но культивируется как однолетнее. Клубни картофеля представляют собой утолщенные, видоизмененные подземные стебли. Картофель размножается клубнями и их частями (верхушками клубней,

глазками, ростками), а при выведении новых сортов — семенами. Яровизация посевных клубней картофеля ускоряет развитие растения и повышает урожай. Хорошее действие на повышение урожая картофеля оказывают навоз и минеральные удобрения. Образование клубней картофеля начинается вместе с появлением бутонов. Они образуются за счет органических веществ, вырабатываемых листьями.

Картофель - светолюбивое растение. Наибольший прирост клубней происходит в солнечную, но не жаркую погоду.

Многократное глубокое рыхление междурядий и содержание почвы чистой от сорняков являются важными условиями получения высокого урожая картофеля.

План опыта с картофелем

Тема опыта. Влияние яровизации клубней на урожай картофеля.

Цель опыта. Показать, что яровизация ускоряет развитие растений и повышает урожай. Получить с 10 м² не менее 30 кг картофеля.

Яровизация. За 35—40 суток до посадки клубни картофеля массой по 60—70 г разложить в теплом светлом помещении (при 15—20°С) на полу, полках или подоконниках. Через каждые 3—5 суток клубни переворачивать. (10—15 апреля.)

Подготовка почвы. Поверхность почвы, вспаханной с осени, забороновать в два следа. (20—22 апреля.)

Перед перекопкой на делянку в 10 м² равномерно внести 30—40 кг навоза и минеральные удобрения: 0,15 кг селитры, 0,10 кг хлорида калия, 0,25 кг суперфосфата. Забороновать в два следа. (5—10 мая.)

Посадка. Осветленные клубни высадить рядами (60'30 см), когда почва на глубине 10 см прогреется до 8 °С. Под каждый клубень внести полстакана золы, 2 горсти перегноя, по неполной столовой ложке суперфосфата и калийной соли. Глубина заделки на тяжелых почвах 8—10 см, на легких— 10—12 см. (10—15 мая.)

Рыхление. Через 5—10 суток после посадки произвести рыхление в два следа. При появлении всходов рыхление повторить. (15—25 мая.)

Полив. Вечерами в засушливую погоду картофель поливать (2—3 ведра на 1 м²) с последующим рыхлением. При зацветании картофеля полив прекратить. (1—5 июня.)

Первое окучивание и прополка. Мотыгой привалить почву к нижней части стеблей с одновременным удалением сорняков. В сухую погоду предварительно полить. (10—15 июня.)

Подкормка. Раствор минеральных удобрений (на ведро воды 30 г сульфата аммония, 40 г суперфосфата и 70 г калийной соли) внести в борозды между гребнями из расчета ведро раствора на 10—12 кустов. (20—25 июня.)

Второе окучивание произвести так же, как и первое, до начала цветения. (25 июня — 1 июля.)

Прополка. Пропалывать сорняки по мере их появления.

Уборка. При уборке клубни просушить, рассортировать на крупные, средние и мелкие. (5—10 сентября.)

Ведение дневника. Отмечать сроки выполнения всех работ и записывать наблюдения за фазами вегетации на опытной и контрольной делянках. Определить массу клубней с опытной и контрольной делянок [23].

3. Опыты с плодово-ягодными культурами. Опыты со смородиной.

Данный опыт можно использовать на уроках биологии в 6 классе при изучении темы «Размножение растений»

Смородина - многолетний кустарник семейства камнеломковых, имеет несколько разновидностей, главнейшими из которых являются черная, красная и белая смородина. Наиболее широко распространена черная смородина.

Смородина весной очень рано трогается в рост, поэтому весенние посадки производят в ранние сроки, до распускания почек, а еще лучше - осенью, после окончания роста побегов, до наступления заморозков (во второй половине сентября).

Плодоносят в основном однолетние приросты. В связи с этим кусты надо обрезать ежегодно. Формируют куст смородины так, чтобы в нем было достаточное количество побегов и молодых ветвей разных возрастов и хорошего развития.

Смородина размножается делением кустов, отводками, одревесневшими и зелеными черенками. Самым легким, дающим высокую эффективность, является размножение черной смородины одревесневшими черенками. Этим способом хуже размножается красная и белая смородина. Некоторые сорта требуют опыления пыльцой других сортов, поэтому не следует разводить односортовые насаждения.

Плантация смородины может существовать на одном месте от 15 до 20 лет, после чего кусты раскорчевывают и площадь используют под огородные культуры.

Планы опытов со смородиной

Тема опыта. Размножение смородины одревесневшими черенками.

Цель опыта. Добиться наибольшей приживаемости одревесневших черенков.

Заготовка черенков. Нарезать отдельно по сортам однолетние вызревшие побеги толщиной не менее 5—8 мм, с хорошо развитыми почками. Разрезать эти побеги на части (черенки) длиной 25—30 см. Нижний срез делать вкось под почкой, а верхний — прямо, на 3—4 см выше почки. (1—10 октября или 10—20 апреля.)

Хранение черенков. Черенки, заготовленные осенью, до посадки хранить связанными в пучки по 50—100 штук в подвале во влажном песке или закопать в почву на возвышенном месте, где не застаивается вода. Для

этого надо выкопать канавку, в которую рядами уложить пучки черенков и засыпать их землей слоем 12—15 см.

Черенки, заготовленные весной, до момента посадки, также прикопать в саду.

Подготовка почвы. Для укоренения черенков смородины отвести участок вблизи воды на низком, но не затопляемом месте. Участок должен быть с хорошо разработанной и очищенной от сорняков почвой. Почву надо перекопать на глубину 25—30 см и удобрить навозом из расчета 6—8 кг на 1 м² площади.

Посадка черенков. Сажать черенки сразу же, как только стает снег. Посадку производить под маркер или по шнуру двухстрочными рядками. После каждых двух рядков, расположенных на расстоянии 30 см один от другого, оставить дорожку в 60—80 см. Черенки сажать в 15—20 см друг от друга вдоль ряда, наклонно, под углом в 45°, так, чтобы почти весь черенок был погружен в землю, а над землей оставались только 1—2 почки. (20—30 апреля.)

Уход за черенками. После посадки землю вокруг черенков уплотнить и полить водой. Затем почву рыхлить и подкормить перегноем. В течение лета черенки поливать по мере надобности водой и жидким удобрением, а сорняки систематически удалять. К осени черенки укоренятся и превратятся в небольшие кустики, которые можно выкопать и посадить в саду.

Ведение дневника. Записать, когда у подопытных черенков началось образование корней и листьев, вычертить диаграмму прироста побегов смородины, отметить влияние подкормок и рыхлений.

Опыты с земляникой. Данный опыт можно использовать на уроках биологии в 6 классе при изучении темы «Размножение растений»

Земляника садовая - многолетнее травянистое растение семейства розоцветных. Насчитывает несколько десятков видов.

Земляника садовая - влаголюбивое растение. При засухе ухудшается опыление цветков, завязывание и налив ягод, на 30-40% снижается урожай. Отсутствие достаточной влаги в послеуборочный период тормозит образование новых рожков, что ведет к потере урожая следующего года на 16-20%. При избытке влаги в весенний, летний и послеуборочный периоды идет бурный рост листьев в ущерб плодоношению и зимостойкости. Избыток влаги в микрозападинах губит растения.

В период вегетации земляники стелющиеся шнуровидные побеги (усы) образуются неравномерно. Весной они растут медленно и долго остаются в зачаточном состоянии. Рост усов активизируется в июне, а наибольшей активности достигает в июле — первой половине августа. В конце августа усообразование прекращается.

Плод земляники — ложная ягода, которая образуется из разросшегося цветоложа. Собственно плодами являются семянки, расположенные на поверхности ягод. Продолжительность плодоношения зависит от сорта, погодных условий и агротехники. Подбор сортов разного срока созревания позволяет увеличить срок сбора земляники.

Среди других ягодных культур земляника садовая наименее зимостойкая. Её благоприятная перезимовка возможна только под защитой снежного покрова. Длительное понижение температуры до минус 10°C при отсутствии снега вызывает подмерзание растений, а при минус 15°C они могут погибнуть. Зимостойкость этой культуры снижается и в том случае, если растения не были осенью подокучены. Чаще всего подмерзают верхушечные почки и листья. При толщине снежного покрова 25-30 см земляника переносит морозы до 30°C.[23]

Планы опытов с земляникой

Тема опыта. Ускоренное размножение, земляники усами.

Цель опыта. Применяя передовую агротехнику, получить наибольшее количество усов с куста земляники.

Отбор растений на маточном участке. На специально выделенном маточном участке в период цветения и плодоношения удалить малоурожайные кусты земляники. (1—30 июня.) Растения на маточных участках должны быть не старше 3—4 лет, хорошо развиты и не заражены болезнями и вредителями.

Рыхление и прополка. Обеспечить усиленный уход за маточным участком. Междурядья посадок поддерживать в рыхлом и чистом от сорняков состоянии. В течение лета провести до 7—8 рыхлений мотыгой и прополок ручную. Рыхлить на глубину до 8 см. (С 25—30 апреля по 20—30 сентября.)

Подкормка. Сразу после сбора урожая растения подкормить минеральными удобрениями из расчета на каждые 10 м² 150 г сульфата аммония, 450 г суперфосфата, 150 г хлористого калия. (1—10 июля.)

Прищипливание усов. Розетки, образующиеся на усах земляники, разложить на рыхлую и влажную почву около маточных кустов, немного заглубить, прищипить к земле и присыпать почвой. (20 июля — 1 августа.)

Выборка рассады. Выкопать штыковкой одну-две ближайшие к кусту укоренившиеся розетки, имеющие не менее трех хорошо развитых листочков, корневую систему не короче 5 см и здоровую верхушечную почку. Розетки отделить от материнских растений, рассортировать, связать в пучки по 50 штук, корни обмакнуть в глиняно-навозную болтушку и отправить для посадки на участки.

Остальные розетки усов, развитые более слабо, отделить от маточных кустов и распикировать на гряды или в освободившийся парник. Расстояние при пикировке 10'10 см. Распикированные растения ежедневно поливать. Пересадить на участок через 3—4 недели. (15 августа — 20 сентября.)

Ведение дневника. Отмечать сроки выполнения всех работ по размножению земляники и записывать наблюдения за ростом усов, появлением розеток и их укоренением. Учесть количество рассады,

полученной от каждого куста путем укоренения ближних к растению розеток и пикировки в парник слаборазвитых розеток [23].

4. Опыты с цветочно-декоративными культурами. Опыты с астрами.

Данный опыт использовать на уроках биологии в 6 классе при изучении семейства сложноцветных

Астры относятся к семейству сложноцветных. Слово «астер» в переводе с греческого языка означает «звезда».

Астры — травянистые растения. Стебель у них прямой, прочный, дает побеги второго, третьего и четвертого порядка. Листорасположение очередное. Прикорневые листья овальные, стеблевые, продолговатые. Первыми появляются побеги в пазухах верхних листьев, а затем в нижних. Соцветие — корзинка. Цветки в корзинке двух типов: в центре трубчатые, по краям язычковые. У махровых сортов трубчатые цветы превращены в язычковые. Плод — семянка.

По величине куста астры делятся на три группы: низкие (15—25 см), средние (30—50 см) и высокие (60—80 см). По форме соцветий их называют пионовидные, розоцветные, хризантемовидные, лучистые (игольчатые). Есть махровые и простые сорта.

Цветы бывают разнообразных колеров: белые, розовые, желтые, красные, синие, фиолетовые, со множеством светлых и темных оттенков.

Цветение астр продолжается с конца июля до морозов. Это лучшие осенние цветы. Они легко переносят пересадку.

Более благоприятны для посадки астр глинистые и суглинистые почвы, медленнее прогревающиеся. На легких почвах рассаду надо высаживать гуще, что даст быстрое смыкание листьев; также спасает от перегрева мульчирование торфом слоем 3—5 см. Поливать редко, но обильно. При первых признаках заболевания растения уничтожить, почву, где они росли, протравить 1%-ным раствором формалина (10—20 л на 1 м²).

План опыта с астрами

Тема опыта. Сортоизучение астр.

Цель опыта. Выявить сорта, наиболее пригодные для данного района. Определить, какой сорт астр лучше использовать для оформления клумб и рабаток, какой — для срезки, для бордюров, для выращивания в горшках.

Посев семян. В рассадные ящики, наполненные питательной почвой (смесь дерновой, листовой почвы или торфа и песка в соотношении 2:1:1), высеять семена разных сортов отдельно, вразброс или рядами в бороздки и из сита засыпать песком слоем на толщину семени. Почву слегка уплотнить, осторожно полить, прикрыть ящик стеклом и перенести в тепло ближе к свету. (20—25 марта.)

Пикировка. С появлением первых двух настоящих листочков всходы распикировать на расстоянии 4 см между рядами и 1—2 см в ряду в ящики или грунт полутеплого парника. Пикировка содействует росту и развитию растений и может быть повторена. (10—20 апреля.)

Подготовка почвы. Почву участка под астры приготовить заранее: осенью внести известь-пушонку (40 г на 1 м²), при весенней перекопке дать полное минеральное удобрение (150 г нитрофоски на 1 м²), заделать боронованием. (1—5 мая.)

Закалка рассады. За несколько суток до высадки рассаду закалить — открыть рамы парника на сутки и проветрить.

Высадка в грунт. После закалки рассаду высадить на запасные грядки открытого грунта с расстоянием 5'5 см (для высоких сортов расстояние увеличить). (5—10 мая.)

Высадка на постоянное место. Рассаду с бутонами с запасных грядок пересадить на участки для постоянного цветения с расстоянием 40—45 см для высоких, 25—30 см для средних и 15—20 см для низких растений (корневая шейка должна быть на уровне с поверхностью почвы) и полить. (20—30 мая.)

Поливка. В засушливую погоду по вечерам поливать обильно из лейки через сетку.

Подкормки. За лето провести не менее трех подкормок раствором минеральных удобрений. Первую — при закладке бутонов аммиачной селитрой (20 г на 1 м²). (5—10 июня.) Вторую — в начале бутонизации полным минеральным удобрением (60 г на 1 м²). (20—30 июня.) Третью — в начале цветения фосфорно-калийным удобрением (30 г на 1 м²). (25—30 июля.) После подкормки астры обильно полить водой.

Рыхление почвы с одновременным удалением сорняков проводить по мере образования корки и появления сорняков, приурочив их к проведению подкормок.

Для лучшего развития боковых побегов прищипнуть верхушечную почку. (25—30 мая.)

Срезка цветов. Срезку цветов производить острым ножом по мере их распускания в утренние часы, без дождя. Цветоножку срезать почти вплотную к центральному стеблю. (С 1 августа.)

Выделение растений для получения семян. Выделить растения каждого сорта на семена, соблюдая пространственную изоляцию в 5—6 м.

Сбор семян. С появлением на поверхности корзинок пушка (признак спелости семян) соцветия выборочно срывать и раскладывать тонким слоем на просушку в теплом проветриваемом помещении.

Совершенно просохшие корзинки обмолотить, семена провеять и хранить в пакетах в сухом проветриваемом помещении при температуре не выше 15°С до посева.

Ведение дневника. Отмечать сроки выполнения всех работ и записывать наблюдения за ростом и развитием каждого сорта астр (появление первых двух настоящих листочков, всходов, начало бутонизации и зацветания, интенсивность и продолжительность цветения).

Сделать описание выращиваемых сортов астр, определить их назначение [23].

Опыты с гладиолусами. Данный опыт можно использовать на уроках биологии в 5 классе при изучении видоизменений стебля и в 6 классе вегетативное размножение растений.

Гладиолусы - многолетние клубнелуковичные растения семейства касатиковых. Листья у них мечевидные, цветки воронкообразные, собраны в длинные колосовидные соцветия. Высота растений свыше метра. Плод - коробочка. Клубнелуковица живет один год, затем погибает, над ней у основания растущего стебля образуется 1-3, иногда до 4-5 замещающих клубнелуковиц и деток.

Стройные соцветия гладиолусов отличаются большим разнообразием яркой окраски: белой, оранжевой, золотисто-желтой, красной, розовой, синей, фиолетовой и др. со всевозможными оттенками и мазками. Они хороши в групповых посадках на газонах, клумбах и рабатках, представляют прекрасный срезочный материал, который может долго сохраняться. Первыми распускаются нижние бутоны соцветия, все последующие бутоны расцветают постепенно.

По величине цветков гладиолусы делятся на две группы — крупноцветные и мелкоцветные, с более тонким стеблем и изящными цветками разнообразной окраски. Из мелкоцветных гладиолусов у цветоводов большой симпатией пользуется группа баттерфляй, с ярким пятном на нижних долях околоцветника, что делает их похожими на бабочек, присевших на стебель. Подбирая сорта и регулируя сроки посадки, цветущие растения можно иметь с начала июля до заморозков. Используя полиэтиленовую пленку, цветение можно ускорить.

Лучшими почвами для гладиолусов являются хорошо разработанные, богатые перегноем. Наибольшее количество питательных веществ гладиолусы поглощают в фазу бутонизации, в начале цветения. В этот

период они нуждаются в усиленном азотно-калийном и фосфорном питании. В период роста и при сухой погоде необходима обильная поливка.

Размножаются гладиолусы тремя способами: семенами, клубнелуковицами и детками. Семенным способом гладиолусы размножают лишь при селекционной работе для получения новых гибридных сортов.

При размножении клубнелуковицами в год посадки растение зацветает и дает одну или несколько замещающих клубнелуковиц, деток, количество которых зависит от сорта. Сорта мелкоцветковые дают больше деток, чем крупноцветковые. Лучшим посадочным материалом являются молодые клубнелуковицы, выращенные из деток, имеющие шарообразную форму, диаметром 3—5 см. При последующих посадках замещающие клубнелуковицы стареют — принимают все более плоскую репчатую форму — и гладиолус теряет свои декоративные качества (задерживается зацветание, снижается качество цветков), уменьшается количество замещающих клубнелуковиц и деток, теряется устойчивость к фузариозу. Поэтому следует ежегодно высаживать деток и периодически отбирать из них для посадки в основном цветнике молодые округлые клубнелуковицы.

Клубнелуковицы некоторых сортов совсем не дают деток или дают их очень мало. С целью получения от ценных сортов максимального количества замещающих клубнелуковиц и деток применяют особые способы посадки: на «бочок», «вверх донцем», частями клубнелуковиц, полученных вертикальным делением. Размножение детками значительно проще, но требует много труда для ухода. Высаживать гладиолусы на одном месте не рекомендуется [23].

Планы опытов с гладиолусами

Тема опыта. Сортоизучение гладиолусов.

Цель опыта. Получить цветущие растения гладиолусов в год посадки клубнелуковиц и выявить лучшие сорта для школьного цветника.

Подготовка почвы. С осени участок перекопать на полную глубину, до перекопки внести на 1 м² 2—3 ведра перегноя и минеральные удобрения (45—60 г азотных, 60—80 г фосфорных и 40—50 г калийных). (20—30 сентября.)

Подготовка клубнелуковиц. Клубнелуковицы аккуратно очистить от чешуи, проверить их качество, выбраковать и уничтожить больные. Здоровые рассортировать по размеру на группы (разборы): 1-го разбора — диаметром 4-6 см, 2-го — 3-4 см, 3-го — 2-3 см, 4-го — 1-2 см.

Детки разобрать на крупные - диаметром 0,5-1 см (цветут на 2-й год) и мелкие - диаметром меньше 0,5 см (цветут на 2-3-й год). (20-25 марта.)

Для получения цветущих растений в год посадки использовать клубнелуковицы первых трех разборов. Детки и клубнелуковицы 4-го разбора посадить отдельно для доращивания.

Маркировка растений. Каждому сорту полезно присвоить коллекционный номер, который нужен будет для маркировки растений при посадке и зимнем хранении. Сорт гладиолуса под этим номером записать в журнал, где указать все характерные для него особенности. Заблаговременно заготовить маркировочные колышки и бирки с номерами. Бирки можно изготовить из плотной бумаги. Номер писать тушью, бирку на мгновение опустить в расплавленный парафин. Для бирок удобно использовать и медиаторы. (Март.)

Подготовка к посадке и посадка. Клубнелуковицы в марлевых мешочках отдельно по сортам протравить в 0,2–0,3%-ном растворе перманганата калия в течение 1—2 ч. На участке почву забороновать в два следа. На расстоянии 20—25 см друг от друга сделать бороздки глубиной 6—8 см, полить водой. Клубнелуковицы отдельно по сортам и попеременно разных разборов (что удлинит срок цветения, так как мелкие

клубнелуковицы зацветут несколько позже крупных) высадить, вдавливая в дно бороздки. Расстояние между растениями в рядке 15—17 см. Бороздки засыпать землей (а еще лучше перегноем или проветренным торфом) и полить. Поставить маркировочные колышки. Высаженные сорта занести в схематический план. (20—25 апреля.)

Уход. Участок содержать в чистом от сорных трав виде. В засушливый период через 3—4 суток обильно поливать с последующим рыхлением. Растения высотой 15—20 см подвязать к колышкам.

За период вегетации провести 2—3 подкормки раствором куриного помета (1 часть помета на 40—50 частей воды) и 3—4 подкормки смесью минеральных удобрений (по мере необходимости).

Первая подкормка проводится в фазе 4—6 листьев. На 10 л воды берут удобрения: 20 г азотного, 15 г фосфорного, 15 г калийного. (20—25 июня.)

Вторая подкормка — в фазе бутонизации, тот же состав. (10—15 июля.)

Третья подкормка — в начале цветения, на 10 л воды 40 г суперфосфата, 40 г хлорида калия. (12—15 августа.)

Четвертая подкормка — при цветении, тот же состав. (15—20 августа.)

При подкормке раствор вылить в бороздки, сделанные в междурядьях, глубиной 8—10 см. После того как раствор впитается, бороздки заровнять.

Апробация. Во время цветения проверить сортовые признаки и при необходимости провести маркировку: на высоте 2—3 см от поверхности на стебле с краю сделать прокол, повесить бирку с номером сорта. (1—10 августа.)

Срезка на букеты. Лучшим временем для срезки является раннее утро. Когда цветоносы имеют окрашенные бутоны или один распутившийся нижний цветок, стебель срезают острым ножом наискось.

На растении оставляют не менее 4 листьев. Это необходимо для развития замещающих клубнелуковиц и деток.

Уборка. Клубнелуковицы гладиолуса выкопать после наступления первых осенних заморозков. Перед выкопкой срезать секатором стебли растений, оставив пенек высотой 4—5 см. Затем лопаткой выкопать их и, слегка очистив клубнелуковицы и детки от почвы, осторожно положить тонким слоем в рассадный ящик. Ящики внести в хорошо проветриваемое и освещенное помещение с температурой 25—28°C; если такого помещения нет, можно в теплые дни ящики с клубнелуковицами держать на открытом воздухе. Сушку продолжать 4—5 недель до свободного отделения старых клубнелуковиц и корней. (25 сентября — 5 октября.)

Хранение клубнелуковиц. Просушенные клубнелуковицы освободить от старой клубнелуковицы и корней (от чешуи не очищать, она предохраняет клубнелуковицу от заболеваний) и хранить в ящиках или марлевых мешках, снабженных бирками с указанием сорта, при температуре не выше 5—8°C до весны. Зимой 2—3 раза осмотреть луковицы и выбросить заболевшие.

Детки разложить в бумажные пакеты и хранить вместе с основными клубнелуковицами.

Ведение дневника. Отмечать сроки выполнения всех работ. Наблюдая за ростом гладиолусов, отметить начало бутонизации и зацветания растений, интенсивность и продолжительность цветения [23].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Исследовательская деятельность, как теоретически обоснованная проблема, понимается нами как деятельность, которая регулируется сознанием и активностью личности, направлена на удовлетворение познавательных, интеллектуальных потребностей, продуктом которой является новое знание, полученное в соответствии с поставленной целью и в соответствии с законами и личными обстоятельствами, определяющими реальность и достижимость цели. В отношении школьной исследовательской деятельности по биологии отражается совокупность элементов, связей и отношений в конкретной научной области, направленных на решение актуальной проблемы, характеризуется созданием условий, при которых учащиеся исследуют уже известные объекты, свойства и явления окружающей действительности.
- Изучение опыта работы учителей Республики Тыва по организации учебно-опытного участка в исследовательской работе учащихся позволило констатировать, что пришкольный участок занимает важное место в познании учащимися не только природы родного края, но и быта, рациона питания населения. Здесь школьники знакомятся с особенностями развития растений местности, сельскохозяйственных культур, учатся их выращивать, наблюдать за ростом, цветением, плодоношением. Во всех школах опытническая работа была и остается главной формой деятельности учащихся, где пришкольный участок - лаборатория для школьников, в которой проводятся уроки, экскурсии, практические работы, занятия кружка юннатов, опытническая и другая внеклассная работа.
- В ходе проведенного диссертационного исследования был разработан комплекс исследовательских работ, включающий определение тематики опытов, их содержание и условия организации, которые можно проводить с обучающимися на пришкольном учебно-опытном участке в школах Республики Тыва.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Алексеев, Н.Г. Концепция развития исследовательской деятельности учащихся Текст. / Н.Г. Алексеев, А.В. Леонтович, А.С. Обухов и др. // Исследовательская работа школьников. 2002. — № 1. — С. 24-33.
2. Белых, С.Л. Мотивация исследовательской деятельности учащихся / С.Л. Белых // Исследовательская работа школьников. - 2006. - № 18. - С. 68-74.
3. Бельфер М. Несколько слов об исследовательских работах школьников / М. Бельфер // Литература: изд. дом Первое сентября. - 2006. - N 17. - С. 13-15.
4. Биянова, Е.Б. Организация исследовательской деятельности учащихся на современном этапе Текст. / Е.Б. Биянова // Наука и современность: материалы междунар. науч.-практ. конф. Киев: НАИРА, 2011.-С. 22-29.
5. Богомолова А.А. Организация проектной исследовательской деятельности учащихся / А.А. Богомолова // Биология в школе. - 2006. - N 5. - С. 35-38.
6. Букреева И.А., Евченко Н.А. Учебно-исследовательская деятельность школьников как один из методов формирования ключевых компетенций // молодой ученый. 2012. №8. С. 309-312.
7. Гетманская А.А. Формирование ключевых компетентностей у учащихся [Текст] / под ред А.С. Запесоцкого/ /Образование, философия, культурология, политика. - М.: Наука. - 2006. - 126 с.
8. Зимняя И.А. Ключевые компетенции - новая парадигма результатов образования [Текст] / И.А. Зимняя // Интернет - журнал «Эйдос». - Электронный ресурс: <http://www.eidos.ru/journal>
9. Громова Т.В. Организация исследовательской деятельности / Т. В. Громова // Практика административной работы в школе. - 2006. - № 7. - С. 49-53.

10. Гусева Р.М., Морозова В.П. Учебно-опытный участок образовательной школы. Тамбов, 1989.
11. Иванов Г.А. Интегративные основы организации научно-исследовательской деятельности учащихся / Г. А. Иванов // Педагогические технологии. - 2006. - № 1. - С. 22-28.
12. Иванов, Д.А. Компетентности и компетентностный подход в современном образовании. - М., 2007.
- 13.14. Иванов, Д.А. О ключевых компетенциях и компетентностном подходе в образовании / Д.А. Иванов // Школьные технологии. Научно-практический журнал. - 2007. - № 5 - С. 51-62.
14. Исследовательские работы учащихся по школьной биологии / Н.З. Смирнова, Н.В. Иванова, Т.В. Голикова, О.В. Бережная. Красноярск, 2013. 232 с.
15. Исследовательская деятельность педагога и учащихся в современной школе Текст. / И.Д. Чечиль // Методическое пособие для ПК ППС педагогических вузов. — М.:Академия, 2003. 48 с.
16. Кленова И. Наука становится ближе: опыт организации исследовательской деятельности учеников / И. Кленова // Учитель. - 2006. - № 5. - С. 23-24.
17. Леонтович, А.В. Учебно-исследовательская деятельность школьников как модель педагогической технологии Текст. / А.В. Леонтович // Народное образование. 1999. - № 10. - С. 152-158.
18. Меняева И.Н. Организация поисковой, исследовательской, экспериментальной работы в школе / И.Н. Меняева // Педагогическая мастерская. - 2005. - № 3. - С. 12-15.
19. Монгуш О.С. Полевая практика по методике обучения биологии: учебное пособие. Кызыл: Издательство РИО, 2009.
20. Мутик М.А. Организация опытной и исследовательской работы учащихся / М.А. Мутик // Биология: изд.дом Первое сентября. - 2002.- N40. - С. 7.

21. Обухов, А.С. Развитие исследовательской деятельности учащихся
Текст. / А.С. Обухов // Народное образование. 2004. - № 2. - С. 146-148.
22. Пономарева, И.Н. Общая методика обучения биологии [Текст]: учеб.
пособие для студентов педагогических вузов / И. Н. Пономарева, В.П.
Соломин, Г. Д. Сидельникова; под ред. И.Н. Пономаревой. – М.:
Академия, 2003. – 272 с.
23. Папорков, М.А. Учебно-опытная работа на пришкольном участке.
Пособие для учителей. [Текст] / М.А. Папорков, Н.И. Клинковская, Е.
С. Милованова. – М.: Просвещение, 1980. – 272 с.
24. Поздняк С.Н. Исследовательская деятельность школьников и метод
проектов / С.Н. Поздняк // Стандарты и мониторинг в образовании. -
2006. - № 3. - С. 52-56.
25. Прокофьев Л.Б. Открытые образовательные технологии:
исследовательская деятельность школьников / Л.Б. Прокофьев //
Школьные технологии. - 2006. - № 4. - С. 108-114.
26. Сахарова Г. Исследовательская деятельность учащихся по краеведению
/ Г. Сахарова // Учитель. – 2003. №5. С. 38.
27. Семенова Н.А. Исследовательская деятельность учащихся / Н.А.
Семенова // Начальная школа. - 2006. - № 2. - С. 45-49.
28. Смирнова Н.З., Галкина Е.А. Пришкольный учебно-опытный участок:
учебное пособие / Н.З. Смирнова, Е.А. Галкина; Краснояр. гос. пед. ун-
т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2009. – 192 с.
29. Степанов В.Г. Основы исследовательской деятельности школьника / В.
Г. Степанов. - Псков : ПОИПКРО, 2004. - 96 с.
30. Трайтак, Д.И. Учебно-опытный участок школы [Текст] : методические
рекомендации / Трайтак Д.И.
31. Харитонов Н.П. Организация исследовательской деятельности
учащихся / Н. П. Харитонов // Биология в школе. – 2004. - №6. - С. 59.
32. Хуторской А.В. Ключевые компетенции и образовательные стандарты
[Электронный ресурс] / А. В. Хуторской // Интернет-журнал "Эйдос". -

2002. - 23 апреля. - [Режим доступа: <http://www.eidos.ru/journal/2002/0423.htm>].

33. Фескова Е.В. Становление исследовательской компетентности учащихся в дополнительном образовании и профильном обучении: дис. Красноярск, 2005. 182 с.
34. Чудов В. Проектно-исследовательская деятельность школьников / В. Чудов, Н. Кашкарова, О. Лаврушко // Народное образование. – 2005. - №1. - С. 133.
35. Шеленкова Н.Ю. Организация исследовательской деятельности учащихся в школьном научном обществе / Н. Ю. Шеленкова // Завуч. – 2005. - №5. - С. 82-87.
36. Леонтович, А.В. Концептуальные основы моделирования организации исследовательской деятельности Электронный ресурс. / А. В. Леонтович // Режим доступа: <http://www.agusu.usoz.ru/publ.konceptualnye.modelirovaniya>. Загл. с экрана.
37. Фирсова, М.М. Исследовательская деятельность учащихся гимназии Электронный ресурс. / М.М. Фирсова // Эйдос: интернет-журнал // Режим доступа: <http://www.eidos.ru/journal/2002/0419.htm>. Загл. с экрана.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Исследовательская работа на тему:

Исследование многоствольных и многоветвистых деревьев как памятники природы в окрестностях села Хондергей

Содержание

Актуальность

Глава I. Тайны природы

1.1. Памятники природы

2.2. Священные деревья

Глава II. Причуды природы

2.1. Двуствольное иногда трехствольное (многоствольное) дерево (тел-ыяш, дерево-близнец)

2.2. Многоветвистые деревья («бай-дыт», «бай-ыяш» - богатое дерево)

2.3. Лиственница с многочисленными перепутанными ветвями («хам дыт», «хам-ыяш» - дерево-шаман)

Заключение

Список использованной литературы

Введение

Древние наши предки прекрасно знали свой окружающий мир, в котором жили и сохранение его к будущим поколениям, значимость, ценность окружающей природы для дальнейшего развития, любовь к прекрасному и неповторимость пройденном. Бережное и грамотное отношения народа к растениям и животным дала возможность передачи природы почти в первозданном виде к своим потомкам. Они сохранили до сегодняшних дней не только многообразия растений и животных, но и памятники природы, такие как причудливой формы деревья.

У нас в селе растут чудесные, созданные уникальной природой деревья-причуды. Встречаются они в разных уголках села, иногда даже в труднодоступных местах. Особенность нашей природы сохранила нам эти причуды до сегодняшних дней, удивляя своеобразием и неповторимостью. Деревья причудливой формы мало изучены и нуждаются исследовании, паспортизации и бережного к ним отношения.

В том, что природа способна вызывать к себе интерес, в том числе причудливые виды деревьев, даже у людей далеких от нее профессий, я лишний раз убедилась во время сбора материала по данной проблеме. И мне так хочется удивить сведениями и материалами кому небезразлично сохранение уникальной природы нашего села. Учитывая, что деревья, и в том числе причудливой формы, являются источником красоты и уникальности, целесообразно раскрыть их своеобразие, неповторимость, порой даже тайну их формообразования.

Недостаточная разработка этой проблемы с одной стороны, и ее несомненная, актуальность и социальная значимость, с другой стороны послужили основанием выбора темы нашего исследования.

Цель исследования: Исследование многоствольных и многоветвистых деревьев как памятники природы.

Предмет исследования: Деревья, как памятники природы их значение.

В соответствии с целью определили следующие **задачи исследования:**

- изучить понятие памятников природы;
- рассмотреть различные виды необычных деревьев и дать правильное определение;
- раскрыть биологические характеристики данных деревьев и определить отличительные черты данных деревьев;

Научная новизна исследования состоит в том, что впервые представлено теоретическое обоснование исследования деревьев как памятника природы в окрестностях села Хондергей Дзун-Хемчикского кожууна.

Глава I. Тайны природы.

Жизнь каждого народа самым тесным образом связана с природным окружением. М. О. Косвен писал, что на заре своего развития человек не отделял себя от природы, а отождествовал себя с ее явлениями и силами. Природа служила для них неиссякаемым источником и гарантом жизни.

Восприятие природы складывалось у тувинцев веками. Определенную роль сыграло мировоззрение древних, в котором переплелись мифологические, религиозные, космогонические, эстетические и другие представления.

Тувинцы, как и многие другие, прошли своеобразный путь исторического развития: вели кочевую жизнь, были изолированы от внешнего мира, в регионе долгое время не было промышленности. Несмотря на это тувинцы имеют богатую, самобытную историю, уходящую своими корнями в глубь веков.

Находясь на суровом, но красивом, богатом месте тувинцы научились ориентироваться в бескрайних просторах, хорошо изучали топографию местности, удивительные виды местных растений и животных. Наблюдая над растениями и животными большую часть времени уделяли на отличительные признаки, внешние формы растительного мира и повадки, поведения животных. Такая любознательность человека привела к познанию окружающей природы, в частности дерева.

Для традиционного мировоззрения тувинцев характерно острое ощущение живого начала в природе. По их представлению, все, что их окружает, живет и дышит. Человек имел возможность познавать природу, только сравнивая с ней самого себя как реальность, максимально доступную для познания. Поэтому человек свято верил, что причинив, ущерб природе он

прежде всего приносит вред самому себе. Исходя из этих соображений, он по-иному относился к деревьям без особой необходимости не рубил, считая, что лес является домом не только человека, но и жилищем многих птиц и зверей, местом воспитания потомков. И, прежде чем что-то взять у природы, он совершал различные обряды (природоохранные действия), связанные с бережным отношением к окружающей среде.

Таким образом, по мировоззрению тувинцев такие объекты, как деревья, тайга, реки наделялись человеческими свойствами, одухотворялись. Подобные представления сохранились вплоть до наших дней.

Поэтому и воспринималась окружающая природа как нечто живое, населенное духами – хозяевами тайги, отдельных деревьев и т.д. Это мировосприятие народа положило начало развития почитания природы, воспитания этического отношения к природе, умение обратиться к своему внутреннему миру, понять его ценность. С этого начинается большая работа по охране природы, защиты растений и животных, бережного отношения, формирования экологической грамотности и гармонии человека с природой.

1.1. Памятники природы

Для формирования правильного представления о памятниках природы рассмотрим определения данного понятия.

В биологическом словаре Реймерса Н. Ф. пишет: «Памятники природы – это уникальные или типичные, ценные в научном, культурно – познавательном или эстетическом отношении природные объекты (рощи, озера, водопады, гейзеры, пещеры, живописные скалы, старинные парки, пруды, отдельные деревья и т. д)».

Философском словаре дает следующее определение «Памятник природы- охраняемая природная территория, на которой расположен редкий или достопримечательный объект живой или неживой природы, уникальный в научном, культурном, историко-мемориальном или эстетическом отношении».

Раскрывая определение термина «памятники природы» мы пришли к выводу, что причудливой формы деревья относятся именно данной категории. Они мало изучены и нуждаются в исследовании, паспортизации и бережного к ним отношения.

1.2. Священные деревья.

Дерево - это источник познания уникальности и почитательности окружающей природы. В Туве до наших дней сохранились культовые памятники природы – священные деревья. У тувинского народа с давних времен существует почитание к ним. Многие путешественники, посетившие Туву в конце XIX – XX вв., отмечали, что на дорогах всюду попадались священные деревья, разукрашенные разноцветными лоскутками материи – чалама.

Эти растения не только удивляли путешественников, но и свидетельствовали об особых отношениях людей к деревьям своей местности и уникальным почитанием к ним.

Чалама, кадак (тув. назв.) – особые разноцветные ленты или платки, которые повязывают на святых местах.

Особые разноцветные ленты или чалама на ветках дерева можно рассматривать, как своеобразное понимание значимости дерева в жизни человека, как символ объединения определенной группы людей, как символ высокого уровня духовной культуры народа, как наиболее приемлемая форма защиты и как определенная отметка неприкосновенности к объекту. Такое восприятие дало возможности человеку ценить каждый объект, и особенно тайны природы.

Особое отношение людей к деревьям породило возникновение не писанных законов и запретов. Совокупность правил, предписаний, регулирующих взаимодействие природы и человека, выступает важной нормативной стороной экологической грамотности. Народные обычаи и запреты передавались из поколения в поколение, служили своего рода

экологическим регулятором окружающей среды. К лесу, к деревьям с детства приучали относиться с уважением. И вырубать или ломать такое дерево, было строжайше запрещено.

Особые запреты к священным деревьям или народным растениям указывают по определению этнографов: одухотворению самих деревьев; поклонению духу дерева. Так, возник у народа обряд «освещения дерева», цель которого заключается, с одной стороны, - в превращении дерева в культовый объект, а с другой – пропагандируется сохранение дерева в его естестве. Этот обряд широко распространен и в настоящее время.

Наиболее предпочтительными были сросшиеся деревья или густое, ветвистое дерево или разные породы дерева, растущие как будто из одного корня или же удивительной формы красивые кустарники, кустарнички. Категорически запрещалось ломать ветви такого объекта, рубить рядом с ним растущие деревья и кустарники, привязывать к нему коня.

Глава 2. Причуды природы

У нас в селе растут чудесные, созданные уникальной природой деревья-причуды. Встречаются они в разных уголках нашего села, иногда даже в труднодоступных местах. Особенность нашей природы сохранила нам эти причуды до сегодняшних дней, удивляя своеобразием и неповторимостью.

А они растут не по всей окрестности села, а в особых местах.

Во – первых, эти деревья растут на горных перевалах и хорошо видимы издали. Внешний вид данного дерева придает месту особый пейзаж. Привлекает, приглашает и привораживает к себе внимание и интерес человека. На высоком видном месте выглядит особо, указывая единства и целостность природной среды. По древнему обычаю, каждый путник непременно должен остановиться возле такого дерева и оказать предпочтение к нему.

Во – вторых, особым местом, в котором встречаются причудливые растения, являются источники - аржааны и арыки.

Украшая, красотой и уникальностью своим видом причудливые растения придает данной местности, неповторимую не похожи на других уголок земли, создавая гармонию с растениями и окружающей средой. Благодаря им отношение людей природе становится тоже особенным. Следовательно, окружавшие их деревья также неприкосновенны.

В – третьих, растут в лесу определенной местности. Освящают их родоплеменные группы.

У определенных родоплеменных групп людей существует особые деревья, которые в течение многих лет ухаживает его, придают особое отношение, уважение к ним передается от поколения к поколению. Особое дерево для них является символом красоты и уникальности, богатства и братства, символом предков и узлом долгой жизни. Благополучие, здоровье рода связано с гармоничным отношением, экологическим состоянием данного дерева и местности. Узаконен процессы, проводимые в честь дерева, установлен сроки и время проведения мероприятий.

Глава 2. Причуды природы

В природе встречаются деревья, имеющий особый внешний вид. Неповторимый вид дерева является символом отличия и уникальности, символом уважения и поклонения. Привлекают внимание людей своей оригинальной чудной формой двуствольные, многоствольные деревья, лиственница с многочисленными перепутанными ветвями, деревья с огромной кроной. Такие растения придают данному месту необычайное своеобразие, изящность и восхищение. Они обогащают нашу природу своей красотой и своеобразностью. С ними связаны обычаи, традиции, сказы и былины.

Таким образом, учитывая перечисленные особенности, необходимо раскрыть биологические характеристики данных деревьев и дать правильное определение.

Рассмотрим различные виды необычных деревьев и определим их отличительные черты.

Нам известно, что растения различаются между собой по форме и окраске цветков, плодов, листьев, почек и т.д. И когда мы приходим, например, в лес, нам бросаются в глаза, прежде всего не перечисленные нами признаки, а весь общий облик растения. Поэтому на вопрос, какие растения вы видели в лесу, каждый сможет ответить: «деревья, кустарники или травы», даже если не знает названия ни одного из этих растений, не видел цветков, не запомнил форму листьев. Таким образом, внешний облик растения называют его жизненной формой. Лиственница, ель, сосна, осина имеют жизненную форму дерева. Взрослые деревья – это обычно крупные растения. Именно внешний вид растения вызывает интерес человека и привораживает его. Отметим, что главная часть дерева - это его мощный (толстый) ствол, несущий крону из ветвей (побегов разного возраста). Таким образом, дерево имеет 1 ствол и крону. Но иногда в природе встречается дерево нестандартным или неправильным внешним видом. Это придает дереву неповторимость, порой даже сказочность. Неправильный внешний вид дерева не только привлекает внимание человека, но и придает особое видение или ощущение людей. Интересно не само дерево, а его отдельные свойства, такие как количество стволов, пышность ветвей, размер стволов, величина, цвет ствола, форма кроны и т.д. Они воспринимаются особо и развивают у человека другой взгляд на данный объект. Так появляется мировоззрение на причуды природы.

2.1. Двуствольное иногда трехствольное (многоствольное) – растущие, как- будто из одного корня разные породы деревьев –

(дерево – близнец -тув.назв.«тел-ыяш)

Одним из загадочных мест Дзун-Хемчикского кожууна является село Хондергей. С давних времен славится как родина великих певцов, музыкантов, писателей, шаманов и как родина исполнителей горлового пения и сказочников, сохранили, их по сей день.

Славится село Хондергей и лечебным источником как аржаан Калбак-Хая. Хондергей - сказочный край уникальных растений. Особо хотим подчеркнуть памятников природы - причудливой формы деревьев, растущих на прекрасной земле знаменитых аратов.

Уникальны и возникновения этих деревьев. Основной причиной такого произрастания растений является удивительное свойство - распространение семян. Мы знаем, что большинство деревьев верхнего яруса леса распространяет свои плоды при помощи ветра. Плоды у этих деревьев имеют небольшую массу, это означает, что они очень легкие. Таким образом, легко уносятся ветром на большие расстояния. Хорошо нам известно, что крылатые плоды березы могут отлетать от материнского растения на 1,6 км. Значительно дальше могут отдалиться от ели, лиственницы семена, которые высыпаются из шишек. Как лодочка под парус, несутся они с попутным ветром далеко-далеко от родного леса. Путешествуя при помощи ветра разные семена деревьев, могут попасть вместе в подходящие им благоприятные условия. В дальнейшем семена дадут начало развития очаровательным, интересным причудам природы. Вырастают возвышенные, красивые, уникальные деревья из разных пород, приманивая чудным внешним видом и привлекая внимание к себе. Так рождаются удивительные растения-причуды - «тел-ыяш» нашей природы.

Уникальные причуды природы становятся символом поклонения, увековечивания. Благодаря особым отношением населения сохранились, они и по сей, день в определенных местах, являясь природным памятником республики.

Необыкновенно особое внимание уделяли и уделяют почтительные жители села Хондергей, удивительному дереву – «тел-ыяш». Например, растут ель и лиственница, ель и береза (два ствола) или ель, лиственница и береза (три ствола). Такое совместное проживание разных пород деревьев редко, но встречается в природе.

«Тел-ыяш» (дерево-близнец) называет народ - двуствольное, иногда трехствольное дерево – растущие, как будто из одного корня разные породы деревьев. Отличительной чертой является наличие несколько стволов и поразительно уникальные кроны разных пород растений.

Таким образом, понятие «тел-ыяш» в независимости от кожууна, проживающего в нем населения понимается одинаково уважительно. И мы должны сохранить правила, обычаи поклонения к растениям - причудам природы, рассмотреть проблемы изучения данных растений. Этот местный материал позволит школьникам и взрослым расширить кругозор, развивать интерес к растениям и окружающей природе, научит ценить и приумножать растительный мир своего края.

Это уникальное дерево («тел-ыяш») находится недалеко от села около реки Аныяк Хондергей.

Дерево Тел «тел-ыяш» - на одном месте растет 2 Лиственница сибирская (*Larix sibirica*) - семейство Сосновые (PINACEAE), род Лиственница (*Larix*) и Береза бородавчатая (*Betula verrucosa*) – семейство Березовые (BETULACEAE), род Береза (*Betula*).

Паспорт дерева Тел «Тел ыяш»:

Семейство Сосновые PINACEAE

род Лиственница *Larix*

вид Лиственница сибирская *Larix sibirica*

Семейство Березовые BETULACEAE

род Береза *Betula*

Береза бородавчатая *Betula verrucosa*

В 20 км от села Хондергей находится аржаан Калбак-Хая.

Уникальные неповторимой красоты «Тел ыяш» растут на территории аржаана «Калбак-Хая» села Хондергей – Дзун-Хемчикского кожууна.

Аржаан Калбак-Хая - целебная минеральная вода и одно из красивых мест села Хондергей, где люди каждый год в летнее время года из разных мест приезжают и вылечивают от болезней.

Паспорт «Тел-ыяш»:

Семейство Сосновые PINACEAE

род Лиственница *Larix*

вид Лиственница сибирская *Larix sibirica*

Уникальные растения созданной природой «тел ыяш» растет Дзун - Хемчикском кожууне в местечке Улуг-Хондергей. Уникальным является растут на одном месте Лиственница сибирская (*Larix sibirica*) и Тополь лавролистный (*Populus laurigolia*) – семейство Ивовые (SALICACEAE), род Тополь (*Populus*).

Паспорт «Тел ыяш»:

Семейство: Сосновые PINACEAE

Род: Лиственница *Larix*

Вид: Лиственница сибирская *Larix sibirica*

Семейство: Ивовые SALICACEAE

Род: Тополь *Populus*

Вид: Тополь лавролистный *Populus laurigolia*

2.2. Многоветвистые деревья - (богатое дерево - тув.назв. «бай-дыт», «бай-ыяш»)

Неописуемой красотой выделяются в природе среди деревьев многоветвистые деревья. Народное название (тув. назв. - «бай-дыт» или «бай - ыяш»).

Многоветвистое дерево (тув. «бай -дыт» или «бай - ыяш») - это Лиственница сибирская (*Larix sibirica*), крона которой занимает огромный размер по сравнению с растениями правильной формы. У деревьев новые побеги развиваются из покоящихся (зимующих) почек. У нее наиболее плотно выражена способность к интенсивному и длительному росту побегов. Вследствие этого деревья достигают наибольших размеров. Все встречаемые неповторимые, уникальные причуды природы привлекают местное население, призывая их раскрыть тайны. Более уникальным, удивительным по величавости, пышности и красотой привлекает внимание человека другой вид причудливости лиственницы – многоветвистость кроны. Такое творение, создание природы пробуждает интерес и признательность людей неповторимым явлениям окружающей среды. Лиственница с пышной огромной кроной.

Паспорт многоветвистого дерева «Бай дыт»:

Семейство: Сосновые PINACEAE

Род: Лиственница *Larix*

Вид: Лиственница сибирская *Larix sibirica*

2.3. Лиственница с многочисленными перепутанными ветвями - (дерево-шаман - тув.назв.« хам-дыт»)

Неповторимый интерес для человека вызывает и другая уникальная Лиственница сибирская (*Larix sibirica*), с многочисленными перепутанными ветвями (тув.« хам-дыт » или «хам ыяш»).

Особую роль в жизни тувинцев играли «хам ыяш или «хам дыт»».

В шаманизме дерево являлось символическим изображением вселенной. Категорически запрещалось ломать ветви шаманского дерева, рубить рядом с ним растущие деревья и кустарники, стоять или сидеть к нему спиной. Даже в случае сильного ливня нельзя было прятаться под ним.

Если путник на своем пути встречал шаманское дерево, то, непременно останавливался возле него, привязывал к веткам чалама и делал жертвоприношение. Такое отношение сохранился, по сей день.

Для правильного представления рассмотрим особенности внешнего вида дерева.

Основным признаком данного дерева является необычная причудливая форма. Обычно это очень густое, ветвистое дерево.

Особенное впечатление производят перепутанные мохнатые ветви, похожие на огромное гнездо. Растет дерево в определенном месте, какого – либо села или поселка. По отношению к дереву существуют строгие требования. Освещает определенная родоплеменная группа.

Дерево уникально даже по внешним признакам. Его видно издали.

Густые своеобразные мощные многочисленные ветки украшают лиственницу. Гордо и величаво стоит среди деревьев. Даже издали лес становится удивительно красочным, нарядным.

Основной причиной возникновения такого образования является стихия природы (молния, гроза, ветер, т.д.). Она разрушает верхушечные почки растения, и дерево перестает расти в длину. Развиваются только боковые побеги, придающие дереву своеобразную форму. Эти чудесные деревья встречаются в селе Хондергей в местечке Борбак-Арыг. Встречаются и в других местах данного села. Некоторые места названы в честь этого удивительного дерева. Эти памятники природы сохранились на территории села по сей день и удивляют каждого. Такие причуды природы в настоящее время требуют проведения паспортизации их как культурных ценностей республики, как памятников природы.

Издали эти особые деревья разной породы гордо и красиво выделяются от окружающих деревьев. И украшены ветки разноцветными лентами как символ уважения. Привязаны ленты на ветках так, чтобы не принесли данной части дерева вреда.

Паспорт дерева шаман «Хам дыт»:

Семейство: Сосновые PINACEAE

Род: Лиственница *Larix*

Вид: Лиственница сибирская *Larix sibirica*

Паспорт дерева шаман «Хам дыт»:

Семейство: Сосновые PINACEAE

Род: Лиственница *Larix*

Вид: Лиственница сибирская *Larix sibirica*

Паспорт дерева шаман «Хам дыт»:

Семейство: Сосновые PINACEAE

Род: Лиственница *Larix*

Вид: Лиственница сибирская *Larix sibirica*

Заключение

В.Г. Белинский подчеркивал, что «тайна национальности каждого народа заключается не только в его одежде и кухне, а в его, так сказать, манере понимать вещи». В этой связи можно сделать вывод о том, что разные люди возникали в разные эпохи и имели разные исторические судьбы, чем объясняется и разноукладность жизни людей, их неодинаковые миропонимание, разный взгляд на природу.

С огромным уважением относятся к деревьям из разных пород и население села. Запреты связанные, с удивительными породами деревьев становятся для всех неписанным законом, который все должны выполнять безоговорочно. Существующие сокровенные законы являются показателем

экологической грамотности людей любви и способствуют сохранению окружающей природы в своей естественной среде со всеми живущими вместе растениями и животными.

В результате исследования определили, что памятники природы – это уникальные или типичные, ценные в научном, культурно – познавательном или эстетическом отношении природные объекты (рощи, озера, водопады, гейзеры, пещеры, живописные скалы, старинные парки, пруды, деревья).

Раскрывая определение термина «памятники природы» мы пришли к выводу, что причудливой формы деревья относятся именно данному категории. Они мало изучены и нуждаются исследовании, паспортизации и бережного к ним отношения.

У нас в селе растут чудесные, созданные уникальной природой деревья-причуды. Встречаются они в разных уголках нашего села, иногда даже в труднодоступных местах. Особенность нашей природы сохранила нам эти причуды до сегодняшних дней, удивляя своеобразием и неповторимостью.

А они растут не по всей окрестности села, а в особых местах.

Во – первых, эти деревья растут на горных перевалах и хорошо видимы издали.

Во – вторых, особым местом, в котором встречаются причудливые растения, являются источники - аржааны и арыки.

В – третьих, растут в лесу определенной местности. Освящают их родоплеменные группы.

«Тел-ыяш» (дерево-близнец) называет народ - двуствольное, иногда трехствольное дерево – растущие, как будто из одного корня разные породы деревьев. Отличительной чертой является наличие несколько стволов и поразительно уникальные кроны разных пород растений.

Многоветвистое дерево (тув. «бай -дыт» или «бай - ыяш») - это Лиственница сибирская (*Larix sibirica*), крона которой занимает огромный размер по сравнению с растениями правильной формы.

Неповторимый интерес для человека вызывает и другая уникальная Лиственница сибирская (*Larix sibirica*), с многочисленными перепутанными ветвями (тув.« хам-дыт » или «хам ыяш»).

Эти уникальные деревья природы становятся символом поклонения, увековечивания. Благодаря особым отношением населения сохранились, они и по сей, день в определенных местах, являясь природным памятником республики.