

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

ФОМИНА СВЕТЛАНА ПЕТРОВНА
МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ
РЕКОНСТРУКЦИЯ И ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ ПРИШКОЛЬНОГО
УЧЕБНО-ОПЫТНОГО УЧАСТКА В УСЛОВИЯХ
МАЛОКОМПЛЕКТНОЙ СЕЛЬСКОЙ ШКОЛЫ

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

д. пед. н., профессор Смирнова Н.З.

28 ноября 2019 г.

Обучающийся: Фомина С.П.

19 декабря 2019 г.

Оценка _____

Красноярск, 2019

Реферат

Магистерская диссертация по теме «Реконструкция и перспектива развития малокомплектной пришкольного учебно-опытного участка в условиях сельской школы» состоит из введения, двух глав, выводов, списка использованных источников, включающего 62 источника, 6 таблиц, 28 рисунков.

Объектом исследования диссертации является возможность использования пришкольного учебно-опытного участка в организации обучения биологии.

Цель данной работы обосновать и разработать реконструкцию пришкольного учебно-опытного участка МКОУ Устьянская СОШ и возможности его использования при обучении биологии.

В ходе исследования для нахождения проблемы и актуальности были проанализированы различные источники литературы и рассмотрен опыт учителей.

В результате проведенного анализа выяснилось, что использование учебно-опытного участка в обучении биологии имеет большое значение. Учебно-опытный участок можно использовать для проведения целых уроков и экскурсий [30]. Работа на участке может осуществляться с обучающимися 6-11 классов, где они приобретут навыки и умения по выращиванию и уходу за растениями [41]. Кроме того, на участке можно производить сбор материалов для заготовки гербария, коллекций и наглядного материала для кабинета биологии [41].

Исходя из этого были разработаны методические рекомендации для организации работы на пришкольном учебно-опытном участке с обучающимися 6 и 9 классов.

Abstract

The master's thesis on "Reconstruction and the development prospect of a small-sized school educational experimental site in a rural school" consists of an introduction, two chapters, conclusions, a list of sources used, including 62 sources, 6 tables, 28 figures.

The object of the dissertation research is the possibility of using a school-wide educational and experimental site in the organization of biology education.

The purpose of this work is to substantiate and develop a reconstruction of a school-school educational and experimental site of the Municipal Educational Institution of Ustyanska secondary school and the possibilities of its use in teaching biology.

In the course of the study, various sources of literature were analyzed and the experience of teachers was examined to find problems and relevance.

As a result of the analysis, it turned out that the use of a training and experimental site in biology education is of great importance. The training experimental site can be used for whole lessons and excursions [30]. Work on the site can be carried out with students in grades 6-11, where they will gain skills and abilities for growing and caring for plants [41]. In addition, on the site it is possible to collect materials for the procurement of herbarium, collections and visual material for the biology cabinet [41].

Proceeding from this, methodological recommendations were developed for organizing work at the school educational experimental site with students in grades 6 and 9.

Оглавление	
Введение	
Глава I. Теоретические основы организации пришкольного учебно-опытного участка в малокомплектной сельской школе.....	
1.1. Особенности малокомплектной школы.....	
1.2. Организация пришкольного учебно-опытного участка в малокомплектной сельской школе.....	
Глава II. Возможности реконструкции пришкольного учебно-опытного участка в условиях малокомплектной сельской школы МКОУ Устьянская СОШ	
2.1. Современное состояние учебно-опытного участка МКОУ Устьянская СОШ.....	
2.2. Варианты реконструкции участка и перспектива его развития.....	
2.3. Возможности пришкольного учебно-опытного участка при организации обучения биологии в малокомплектной сельской школе.....	
2.4. Декоративные растения рекомендуемые для озеленения пришкольного учебно-опытного участка.....	
Заключение.....	
Список использованных источников.....	

Введение

В настоящее время экологическая и биологическая подготовка учащихся становится важным условием образования. А любовь и ответственность по отношению к природе – одной из определенных черт личности. В процессе опытнической работы школьники напрямую взаимодействуют с природой, как предметом труда – выращивают растения, ухаживают за ними. Тем самым учатся осознавать посредническую роль человеческого труда в существовании выращиваемых ими растений, как средообразующего фактора в их жизни [41].

У школьников пока еще преобладают потребительские взгляды на природу, к тому же недостаточно развита потребность практического участия в работе на участке.

Организация работы на опытных участках нацелена на углубление знаний по биологии, развитие интереса к природе, ведение натуралистической работы, изучение технологии посадки и выращивания растений.

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

В настоящее время на содержание обучения сельских школьников оказывает влияние личное и подсобное фермерское хозяйство. В сельской местности много времени уделяется труду в личном подсобном хозяйстве.

Поэтому, как показывает практика, биолого-экологические занятия дают возможность учащимся понять, что каждое культурное растение в зависимости от его биологических особенностей требует конкретной агротехники для получения высоких урожаев и грамотно проводить необходимые мероприятия в личном подсобном хозяйстве.

Изучение и анализ общепедагогической, методической литературы

позволяет утверждать, что вопросы проведения занятий на школьном учебно-опытном участке не раскрываются в методической литературе, т.к. учителя не используют возможности пришкольного участка для проведения уроков по биологии. К ним относится ряд важных вопросов совершенствования проведения занятий по формированию эколого-биологических знаний учащихся, определения педагогических условий повышения эффективности занятий на участке, о роли опытнической работы и наблюдений в конкретизации и углублении знаний по биологии.

Школьный участок является своеобразным полигоном, где можно проводить и теоретические, и практические занятия. Правильное использование учебно-опытного участка для формирования у учащихся биолого-экологических знаний приносит большую пользу в успешной организации биологического, экологического образования.

Школьный учебно-опытный участок, как отмечается в педагогической энциклопедии – это принадлежащий школе земельный участок, на котором проводится учебно-опытная работа [32]. Изучение ряда биологических и экологических понятий целесообразно проводить на школьном учебно-опытном участке. Целенаправленно организованные учебные занятия на учебно-опытном участке успешно решают основную проблему образовательного процесса - проблему превращения знаний школьников в их убеждения, выработки умения применять биолого-экологические знания в своей жизни и трудовой деятельности.

Таким образом, роль учебно-опытного участка в системе биологического и экологического образования школьников велика. В педагогической и методической литературе эта проблема в основном раскрыта в общедидактическом аспекте, а методический аспект в условиях современной школы разработан недостаточно. Не в полной мере используются возможности школьного участка для формирования биолого-экологических знаний учащихся, а занятия на нем проводятся эпизодически.

Поэтому в обучении биологии не всегда имеет место целенаправленная и систематическая работа по использованию базы участка в формировании биолого-экологических знаний учащихся. Учителя недостаточно осознают ту роль, которую играет учебно-опытный участок в формировании знаний, слабо владеют методикой проведения занятий на нем.

Таким образом, актуальность проблемы и практическая необходимость ее разработки определили выбор темы исследования: «Реконструкция и перспектива развития пришкольного учебно-опытного участка в условиях малокомплектной сельской школы».

Реконструкция – это приспособление территории объекта к современным условиям с сохранением исторических или мемориально ценных элементов планировки территории, древесно-кустарниковой растительности, цветочно-декоративного оформления, что является неотъемлемой частью современного садово-паркового строительства [9].

Цель исследования: обосновать и разработать реконструкцию пришкольного учебно-опытного участка МКОУ Устьянская СОШ и возможности его использования при обучении биологии.

Объект исследования: образовательный процесс по биологии.

Предмет исследования: реконструкция и перспектива развития пришкольного учебно-опытного участка в условиях малокомплектной сельской школы.

Гипотеза исследования: исходя из цели исследования предполагаем, что работа на пришкольным учебно-опытном участке будет являться эффективным средством формирования биологического образования школьников если:

- пришкольный участок будет соответствовать тем требованиям, которые к нему предъявляются;
- будет иметь необходимую базу для работы обучающихся при изучении предмета биологии.

Для реализации цели и проверки гипотезы были определены следующие задачи:

1. Изучить состояние проблемы исследования в педагогической, методической и биологической литературе.
2. Разработать план реконструкции и перспективы развития учебно-опытного участка в соответствии с предъявляемыми к нему требованиями.
3. Подобрать ассортимент древесно-кустарниковых и травянистых растений для реконструкции пришкольного учебно-опытного участка.
4. Разработать методические рекомендации организации работы на пришкольном учебно-опытном участке.

Методы исследования: включают в себя изучение и теоретический анализ философской, общепедагогической, методической и биологической литературы по теме исследования; анализ передового и массового педагогического опыта; педагогический эксперимент по выявлению влияния методических условий на формирование биологических знаний и практических умений школьников на уроках биологии в условиях сельской школы;

Этапы исследования:

На первом этапе (2017 - 2018 гг.) - осуществлялся анализ литературы по психолого-педагогическим проблемам; изучались возможности использования пришкольного учебно-опытного участка на уроках биологии; изучалась специальная литература по реконструкции озеленения пришкольного участка; формулировалась гипотеза.

На втором этапе (2018 г.) осуществлялась опытно-экспериментальная работа по внедрению в учебный процесс возможностей пришкольного учебно-опытного участка, проводилась реконструкция участка.

На третьем этапе (2018-2019 гг.) На основе результатов анализа получены данные для разработки методических условий организации работы на реконструированном пришкольном учебно-опытном участке.

Оформлялись результаты исследования.

Достоверность результатов подтверждается наличием и объемом исходного материала, апробацией результатов исследований в практике, публикацией статей.

Работа состоит из введения, двух глав и заключения. В работе представлено 29 рисунков, 6 таблицы. Список использованных источников 63.

Глава I. Теоретические основы организации пришкольного учебно-опытного участка в малокомплектной сельской школе

1.1. Особенности малокомплектной школы

Начиная с 2011–2012 года все школы поэтапно переходят на Федеральные государственные образовательные стандарты второго поколения. Документы, методические материалы, определяющие деятельность школ при переходе на новые стандарты, адресованы всем образовательным учреждениям. Однако важно учитывать особенности сельской школы, ее проблемы, достоинства и ресурсы при реализации ведущих идей стандарта. Сельские школы России составляют около 70 % (по данным 2008 г. – 68,9 %) от всех общеобразовательных школ. Есть регионы, муниципальные районы, где число сельских школ достигает 80 %. На селе обучается третья часть детей страны. Сельская школа – это уникальное социальнопедагогическое явление. В отличие от городских, сельские школы – очень разные. Одни – весьма благополучно развиваются, обеспечивают качественное образование, имеют свое яркое, колоритное «лицо», другие – испытывают существенные организационно-педагогические, материальные и кадровые трудности [22].

Под малокомплектной сельской школой понимается общеобразовательное учреждение без параллельных классов, с малым контингентом учащихся, расположенное в сельском или приравненном к нему населенном пункте, в котором предусматривается объединение классов в разновозрастные классы-комплекты в соответствии с санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами (Г.Ф. Суворова, А.М. Мельникова, В.Б. Лебединцева, В.М. Пакулова, П.И. Габриэлян, М.И. Зайкина, А.Е. Кондратенкова и многих других).

Российская педагогическая энциклопедия приводит следующее определение малокомплектной школы: малокомплектная школа это - школа без параллельных классов с малым контингентом учащихся. По мнению Лебедевой Л.А. малокомплектная средняя школа это начальная, средняя, одиннадцатилетняя общеобразовательная школа без параллельных классов с небольшим контингентом учащихся (до 100 человек) организуемая в небольших населенных пунктах для осуществления всеобщего образовательного обучения [10].

По исследованию Акбашаева Р.А. под термином малокомплектная школы, он понимает, разновозрастной коллектив, где создаются улучшенные возможности для воспитания старшим младших [17].

По мнению Пакуловой В.М. сельская малокомплектная школа выделяется из всех типов школ своей непохожестью. В сельской школе учитель не просто работает, он живет и посвящает себя работе с детьми, воспринимает сельскую школу как свой родной дом, где учитель отдает свое душевное тепло так же естественно, как собственной семье. Учитель знает каждого ученика, по имени его родителей, братьев и сестер, материальное положение ребенка и его материальный статус, что соответственно помогает ему. При сегодняшних масштабах семейного неблагополучия, в условиях ухудшения физического и психического здоровья детей, этот фактор носит характер их социальной защиты. Пакулова В.М. в своей работе показывает что, воспитательные преимущества малочисленных школ огромны, их никогда не смогут заменить крупные городские школы. Малокомплектные школы располагаются в тех населённых пунктах, где нет достаточного количества детей для организации начальной школы с полным комплектом классов. Для малокомплектных школ характерна неравномерная наполняемость классов. Есть школы, где отдельные классы могут отсутствовать вовсе. Появление и распространение этого типа школ обусловлено неравномерностью расселения людей. Раньше

малокомплектные школы открывались только в небольших населенных пунктах, временных поселениях, но в последнее время в связи со значительным уменьшением рождаемости детей и значительной миграции население в большие города они возникают даже в крупных населенных пунктах. Появилось новое сочетание основной и средней школы с малокомплектной[24].

На территории Красноярского края расположено около 1023 сельских школ, из них 789 малочисленных, в них обучается более 36 тыс. школьников.

Изучение общепедагогической и методической литературы позволило нам рассмотреть ретроперспективу понятия «малокомплектная школа».

В своих исследованиях (Лебедева Л.А., Акпаева А.Б.) выделили задачи малокомплектной школы на своевременном этапе:

- повышение качества знаний учащихся, это значит, что малокомплектная сельская школа, должна дать должный уровень знаний учащихся вне зависимости от географического положение и местности данного учреждения;

- обеспечение базовой подготовки учащихся в условиях малокомплектной школы, данная функция включает в себя, школа должна дать знание базовую часть знаний, которую должен освоить ребенок;

- освоение предметной области на разных уровнях глубины и детальности, если учащиеся проявляют интерес к тому или иному предмету не только на базовом уровне, учитель и школа должны помочь ученику постичь знания на разных уровнях глубины.

- выработка умений и навыков решения типовых практических задач, в избранной предметной области, данная функция включает в себя, то что учащиеся должны иметь определенный набор знаний, который позволит им решать типовые задания, задачи, практические работы, по тем или иным предметам.

- выработка умений анализа и принятия решений не стандартных проблемных ситуациях. Учащиеся должны уметь принимать решения в нестандартных ситуациях, уметь анализировать ту или иную ситуацию, принимать рациональные решения.

- развитие способности учащихся к определенным видам деятельности. Школа должна заинтересовывать учащихся к определенным видам деятельности, к ним могут относиться: научно-исследовательская деятельность, внеклассная работ и т.д;

- эффективное использование интерактивных, информационных, поисковых, электронных, ресурсов в процессе обучение. Учащиеся должны уметь использовать в своей работе, электронные ресурсы, поисковые системы, уметь работать с компьютером и другими системами;

- раскрытия творческого потенциала учащихся. Школа должна помочь учащимся выявить их творческих потенциал, развить его, помочь реализации творчества через внеклассную работу [28].

В соответствии с Законом «Об образовании» создание и управление образовательными учреждениями относится к исключительной компетенции органов местного самоуправления, так же как и организация профессионального роста педагогов и менеджеров. Вместе с тем развитие малокомплектных сельских школ является важнейшим условием формирования муниципальных образовательных систем, региональной системы в целом, что является неотъемлемой частью осуществления государственной образовательной политики на региональном уровне. Главным целевым ориентиром, определяющим направления и механизмы развития малокомплектных школ, является достижение высокого качества, доступности и эффективности общего образования для граждан, проживающих в сельской местности [16].

Сельская школа, напрямую соприкасаясь с природой, потенциально обладает более широкими возможностями использования этого фактора в

образовательном процессе: малочисленность родительского коллектива; низкий образовательный ценз родителей; «педагогическое одиночество» – ситуация, когда при недостаточно развитой сети дорог и транспортных трудностях учителя крайне редко посещают уроки по своей специальности в других школах, а значит, не имеют возможности изучения опыта своих коллег; большая значимость трудового воспитания. Занятость населения сельскохозяйственным трудом всегда определяла потребность сельских детей в сельскохозяйственных знаниях, умениях и навыках, которыми и вооружала сельского ученика система трудового воспитания и трудовой подготовки в школе [10].

Исследования Константинова С.М. показывают, что малые классы обладают неоспоримыми преимуществами во влиянии на учащихся, на их биологическое образование :

- они выигрывают в создании атмосферы душевого комфорта для детей, их спокойствия и безопасности;
- влияние учителя распространяется абсолютно на каждого и, значит, достигает поставленной цели, а потому и эффективно;
- знание условий жизни семей учащихся, их родителей помогают учителям при обучении и воспитании;
- эти классы располагают благоприятными условиями в них есть уникальная возможность научить каждого ребенка работе с различным источниками информации [11].

Исследования А. Б. Вифлеемского, ряда других специалистов, наши исследования [28] обнаруживают, что при формировании категории малокомплектных школ субъекты Российской Федерации, прежде всего, ориентируются на численность обучающихся, показатели которой значительно разнятся в пределах различных территорий.

Основным организационно-педагогическим признаком малокомплектной школы является объединение детей разного возраста

(разных классов) для совместного обучения в разновозрастной группе по разным образовательным программам. Именно так трактует еще со второй половины XX в. понятие «малокомплектная школа» Г. Ф. Суворова – известный ученый-дидакт, доктор педагогических наук, профессор РАО [22]. Явной, при определении малокомплектности, является связь с понятием «класс-комплект». В полнокомплектной школе под ним понимается объединение детей одного возраста, обучающихся по одной образовательной программе и единому учебному плану. В отношении малокомплектной школы это объединение детей разного возраста, обучающихся по разным учебным планам, созданное для совместного/совмещенного обучения под руководством одного педагога. Ограничений в количестве совмещаемых возрастных групп и учебных планов нет. В итоге легализуется соединение в одном классе-комплекте от 2 до 5 классов. Основания для совмещения чаще всего исключительно экономические, а не из соображений педагогической целесообразности [50].

Педагогическая теория и образовательная практика показывают, что современное понятие «малокомплектная общеобразовательная организация» должно отражать и включать следующие критерии/показатели:

1. Количественный: минимальное/максимальное количество обучающихся в образовательной организации (дошкольников и школьников по уровням образования); минимальное/максимальное количество дошкольных групп, классов и классов-комплектов; минимальный/максимальный показатель средней наполняемости дошкольных групп и классов.

2. Территориально-географический: удаленность/близость к ближайшим образовательным организациям и социокультурным центрам.

3. Социально-географический: транспортная доступность/недоступность и транспортная безопасность/опасность.

4. Педагогический и организационно-педагогический: особенности организации образовательного процесса – урочной и внеурочной деятельности, педагогической деятельности.

5. Социальный: наличие/отсутствие влияния образовательной организации на социально-экономическую и социокультурную ситуацию территории, партнерское участие в жизни сельского поселения, городского микрорайона.

В настоящий момент модернизация сельской малокомплектной школы связана, прежде всего, с введением новых Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС). Проблемы, связанные с внедрением ФГОС в малокомплектных школах, схожи. Это касается не только количества обучающихся, но и организационной формы учреждений, комплектования классов, географического расположения, системы обучения.

Можно выделить ряд проблем и трудностей при реализации ФГОС, с которыми столкнулись малочисленные школы:

1. Ситуация неравенства стартовых условий для детей дошкольного возраста на момент зачисления в начальное звено образовательного учреждения, ввиду отсутствия доступности дошкольного образования в сельской местности. Основная масса сельских дошкольных учреждений давно закрыта, дети лишены возможности полноценно подготовиться к поступлению в первый класс.

2. Формирование универсальных учебных действий на совмещённых занятиях с несколькими классами одновременно по разным стандартам. Особым проблемным местом является формирование коммуникативных и регулятивных умений, становление которых менее всего связано с содержанием предметного материала и логикой его преобразования. Для этого требуется использование разных ситуаций взаимодействия между учащимися, а наполняемость классов делает невозможным использование многих форм работы, принятых в классно-урочной системе.

3. Организация внеурочной деятельности. По федеральному стандарту на реализацию внеаудиторной деятельности еженедельно во всех школах выделено 10 часов на класс. Учащиеся могут выбрать для себя одно из пяти направлений. Труднодоступные школы зачастую лишены такой возможности, так как организация дополнительного образования требует наличия в штате узких специалистов, чего зачастую не бывает.

4. Проблема малокомплектных школ с введением данного стандарта заключается в нехватке кадров. Часто приходится слышать о том, что педагоги малокомплектных школ преподают предметы не по специальности, например, учитель математики преподаёт еще и географию. Также постоянно ставится вопрос о текучести кадров. Причина в низком социальном статусе профессии педагога.

5. Социальное положение семей школьников. Многие дети из неблагополучных семей, поэтому с данными учащимися приходится работать вдвойне, это не только работа непосредственно с самим учеником, но и работа с его семьей. Представители органов социальной опеки часто навещают неблагополучные семьи, беседуют с родителями. Так что прежде чем утверждать, что малокомплектные школы это проблема, стоит подумать о возникновении проблемы, если таких школ не станет.

Сельская малокомплектная школа является составной частью общегосударственной системы образования. Это главный резерв пополнения кадров для сельскохозяйственного производства. Её состояние и уровень работы оказывает огромное влияние на социально-экономическое развитие села, на культурно-образовательный уровень населения, решение демографических проблем. Чтобы сохранить село, образование в сельской местности должно соответствовать социальным ожиданиям людей, социально-ценностному заказу сельского сообщества, каждой семьи и конкретного человека. Школа представляет собой важную часть сельского социума и не может развиваться в отрыве от него. Перспективы, прежде

всего, зависят от развития сельскохозяйственного производства и социокультурной сферы села [10].

Значительное влияние на малые школы оказывает существенно повысившийся уровень развития образовательных методик, в том числе на основе новых информационно-коммуникационных разработок. Все это, очевидно, может содействовать выявлению новой положительной роли малокомплектной школы в целом и, несомненно, является актуальным для решения проблем сельских школ как отдельных регионов, так и России в целом. В этой связи опыт, который сложился в образовательных практиках малых сельских школ зарубежных стран, представляет собой значительный интерес.

Рассмотрим проблемы и роль малокомплектных школ в современной образовательной ситуации в ряде зарубежных стран.

В Норвегии половина малокомплектных школ занимается по системе объединенных классов. В Австралии с ее разбросанными поселениями большое значение для образования играло радио, а на Аляске - телевидение.

Сельские школы в Польше во многих отношениях обделены вниманием государства. Констатируется: слабая техническая база и отсутствие ремонта у многих сельских школ в течение долгих лет, отсутствуют специальные формы повышения квалификации, профессионального совершенствования и соответствующие методические материалы для сельских учителей, школы не осуществляют какой-либо внеурочной деятельности (часто это объясняется тем, что учащиеся живут далеко от места обучения и родители не соглашаются на увеличение нагрузки), техническое обучение и информатика преподаются на недостаточно высоком уровне, однако пока Польша находится в невыгодной ситуации по сравнению с другими европейскими странами, в частности, по среднему по стране количеству учеников, пользующихся одним компьютером [13]. В Польше небольшое количество учителей предлагается

готовить специально для работы в системе объединенных классов. Для чего выпущено специальное постановление Министерства национального образования Республики Польша.

Рассматривается вариант организации работы учителя-профессионала, который приезжал бы на некоторые занятия помогать постоянным педагогам. Такая практика уже давно применяется в маленьких сельских школах в США.

В Финляндии для спасения сельских школ создана и действует организация «Сельское движение» [12]. В частности, в Лапландии - местности, где проживает коренной народ Финляндии - саамы, большое количество малокомплектных школ. Правительство Лапландии очень бережно относится к малокомплектным школам и к сохранению языка и культуры саамов. Например, детей в школу могут подвозить на расстояние до ста километров. И интернатов, подобных таким, в которых в России живут из удаленных от базовой школы населенных пунктов, в Лапландии нет. Для подвоза детей арендуют специальное такси, а муниципалитет оплачивает эти расходы. Густота населения на территории Лапландии сравнительно небольшая, отчетливых границ между поселениями нет. Это характерная картина для северной территории, где, в основном, всегда развивалось оленеводство. Она схожа для удаленных территорий Севера и Сибири России.

Сельские школы США во многом схожи с российскими. США, как и Россия - страна с огромной территорией, где есть аграрные редконаселенные районы, в которых социально-культурным центром становится сельская школа. Схожи и проблемы сельского образования в России и США. Однако подходы к решению отличаются. Специфика американской политики в области образования в настоящее время заключается в том, что в США стараются сохранить каждую, даже самую маленькую сельскую школу [21].

Проблемы сельской школы – это не вопрос сохранения одного из типов образовательных учреждений, это общенациональная проблема, связанная с судьбой самого государства. Поэтому программа развития сельской малокомплектной школы должна носить общенациональный, государственный характер. Это направление должно стать одним из центральных элементов в национальной доктрине образования. Школа в селе должна стать носителем инноваций, вооружать ребенка видением, способами, идеологией качественной жизни на селе. Именно со школой сегодня связаны надежды на воспитание сельского труженика нового типа, повышение роли человеческого фактора в сельском хозяйстве, совершенствование культуры и социально-бытовых условий жизни современного села.

1.2 Организация пришкольного учебно-опытного участка в малокомплектной сельской школе

Верзилин Н.М. 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 [14]. В разных странах в разные эпохи школы различных педагогических систем и направлений ставили разные образовательные задачи. В 1638 году Я.А. Коменский в говорил о необходимости наличия при школе небольшого сада, «куда следует иногда пускать учеников и предоставлять им возможность наслаждаться зрелищем деревьев, цветов и трав» [15]. Идеи воспитания экологической культуры заложены в трудах ученых-методистов, начиная с периода возникновения науки методики естествознания. Не последнее место в биологическом и экологическом образовании и непосредственно в формировании экологической культуры занимает пришкольный учебно-

опытный участок. Руссо Ж.Ж. уже в 1761 году высказывал мысль о том, что именно организация работы в саду может быть «важнейшим образовательным средством». В России одним из первых школьных садов был сад при Петербургском шляхетском корпусе в 80-х годах XVIII века. В этом саду для обучения кадет земледелию были представлены коллекции лекарственных и различных сортов культурных растений. Известно, что в Царскосельском лицее, где учился Пушкин А.С., воспитанники работали в саду.

С начала 60-х годов XIX века под влиянием народных демократов крупные педагоги стали усиленно пропагандировать устройство школьных садов в учебных целях. Раевский Н.М. в своем учебнике по ботанике рекомендовал создание школьного сада и организовал ботанический сад при Псковском реальном училище. Животовский Н.П. организовал школьный сад при Белевском реальном училище, а затем в 1882 году для учителей и школьников при Педагогическом музее военно-учебных заведений в Петербурге. Этот сад был организован для экскурсий школ Петербурга. Однако, судя по планам и описаниям школьных садов, созданных Раевским Н.М., Животовским Н.П. и другими, это были миниатюрные ботанические садики, где высаживались и высевались в систематическом порядке по семействам почти исключительно дикорастущие растения. В то же время в сельских начальных школах устраивались пришкольные участки не только в целях обучения детей, но и в целях материального обеспечения учителя и прикрепления его к школе. При этом рекомендовалось использование обучающихся в качестве рабочей силы [29].

В конце XIX века имели место попытки поднять культуру сельского хозяйства через сельскую начальную школу. В то же время отмечали, что сообщение детям сельскохозяйственных знаний без знания естествознания невозможно. Только после Великой Октябрьской социалистической революции стали повсеместно создаваться пришкольные участки и сады,

было обеспечено их развитие соответствующими постановлениями советского правительства. За все годы существования советской школы можно отметить самые разнообразные формы пришкольных участков: примитивные школьные огороды, ботанические и биологические садики, опытные участки, участки «детских колхозов», учхозы и т. п. В разные этапы развития школьного образования появлялись и развивались те или иные формы пришкольных участков, и вместе с ошибками и уклонами в строительстве советской школы были неправильности и в организации и ведении пришкольных участков.

Благодаря деятельности Московской биостанции юных натуралистов им. Тимирязева К.А., организованной в 1918 году Всесвятским Б.В., школьные огороды стали превращаться в участки для опытных посевов овощных, полевых и новых технических растений. Впервые в «школьных садах» начали ставить опыты с культурными растениями. В 1935 году на основе обобщения опыта начинает складываться система организации школьного агроботанического участка. Калинин М.И. в 1941 году четко определил цель пришкольных участков: «Мне кажется, что успехи опытных пришкольных земельных участков надо измерять не голой цифрой собранного урожая, хотя это для нас отнюдь не безразлично, а тем, каков их педагогический эффект в общей системе обучения и воспитания школьников, т. е. насколько они повысили качество учебы, насколько ученики старших классов научились работать и насколько ученики младших классов приучились к работе... и потому учитель, занимающийся с ребятами на опытном пришкольном земельном участке, должен не только понимать элементарные основы агрономии, но и быть вместе с тем педагогом».

В 1974 году Верзилин Н.М. в своей книге «Проблемы преподавания биологии» рассматривает историю становления и развития учебно-опытного участка. В настоящее время очевидна необходимость организации учебно-опытного участка при каждой школе, так как правильное обучение биологии

подразумевает прямой контакт обучающегося с природой. Исторические аспекты становления пришкольного участка как неотъемлемой части образовательного процесса при изучении предметов естественного цикла убеждают нас в необходимости пристального внимания к проблеме возрождения этих участков в современной школе. В период политических, социально-экономических изменений в России (1990-2005 годы), когда вслед за ними менялось и само общество, переживало кризис и образование. Большое число образовательных программ не выдерживало критики со стороны как самих учителей школ, так и обучающихся. В такой ситуации все меньше места в этих программах отводилось учебно-опытному пришкольному участку [31].

Проблема организации пришкольных участков в городских школах стоит особенно остро. Если в XX веке была предусмотрена законодательством неприкосновенность школьных земель, то в новой России эти земли стали широко использоваться под различные застройки, что, естественно, исключило возможности школ организовывать пришкольные участки. Такие школы ограничились лишь небольшими садиками и клумбами у входа. Образовательный процесс по предметам естественного цикла в таких школах теперь возможен только на уровне теоретических знаний. Изучение предмета биологии невозможно без прямого взаимодействия обучающегося с природой. Ещё Коменский Я.А. говорил о необходимости небольшого сада при школе, который позволял бы учащимся изучать окружающих их мир. Вспомним, какое место в природе занимает сам человек, тогда будет очевидно, что именно непосредственное изучение природы в её же среде может обеспечить этому человеку глубокие осознанные знания о ней. Эти знания осознанно реализуются в умения не навредить природе и успешно жить самому.

Ученые-естественники, методисты биологии и экологи XX века Всесвятский Б.В., Верзилин Н.М., Пономарева И.Н., Падалко Н.В., Скаткин

М.Н., Гатина Р.З., Саблин А.Д. и другие разработали и опубликовали достаточное число научно-методических работ, которые успешно могут использовать современные школы. Изучение живой природы заложено в современные образовательные программы по биологии научными коллективами под руководством Пономаревой И.Н., Пасечником В.В., авторами Захаровым В.Б., Сониным Н.И. и другими через экскурсии в природу, лабораторный практикум с использованием природных объектов. Организацию образовательного процесса на пришкольном участке предусмотрели в своих программах коллективы под руководством Пасечника В.В. и Пономаревой И.Н. Эти авторские коллективы в первую очередь отдают приоритет природному компоненту. Ими представлена не расчлененная на отдельные фрагменты природа, а целостная система в ее естественной среде. Для сельских школ – это природа вокруг школы, села, растения и животные как дикие, так и домашние, а также учебно-опытный пришкольный участок. Для городских школ – различного вида парки, сады, учебно-опытные пришкольные участки, экскурсии за город и домашние животные.

В практике обучения биологии школьному учебно-опытному участку отводится особая роль. Обучающиеся знакомятся с садовыми и огородными растениями, полевыми и техническими культурами, сорняками, вредителями, овладевают умениями и навыками по уходу за растениями [40].

Учебно-опытный участок – это источник познаний природы. Здесь расширяются, углубляются, закрепляются знания, полученные на уроках [32,31,34]. Причем, не только биологии, но и других предметах: физике, химии, географии. Здесь можно объяснить различные вопросы: капиллярность почвы, корневое давление, растворимость веществ, определить растения какого дня – длинного и короткого, глубоко понять процесс фотосинтеза, тут можно дать понятие о севообороте, знакомиться с разнообразием культурных растений, их происхождением, экологическими

группами, биологическими особенностями, технологией выращивания. При проведении опытов можно показать зависимость развития и роста растений от абиотических факторов внешней среды: температуры, состава воздуха, осадков, плодородия почвы, удобрений; выяснить связь между строением органа и его функциями, дать морфолого-биологический анализ растениям основных семейств. Здесь осуществляется теснейшая связь теории с практикой.

Где, как ни на учебно-опытном участке, ребята, начиная с начальных классов, могут приобрести полезные трудовые навыки [34.40]. Кроме того во многом удовлетворить свой интерес к природе, глубже проникнуть в тайны природы, развить свои познавательные и творческие способности. Именно здесь, на участке формируется отношение к земле — как основному богатству страны, здесь закладывается любовь к Земле, к труду.

Учебно-опытный участок школы всегда территориально расположен возле образовательной организации и это большой плюс, так как позволяет не нарушать регламент учебных занятий и тратить минимум времени, чтобы эффективно выполнить ученические эксперименты и практические работы. Учебно-опытный участок в сельской местности может быть площадью до двух га, но он не должен превращаться в подсобное хозяйство при школе.

При устройстве учебно-опытного участка необходимо учитывать:

1. Хорошую освещенность участка, иначе при выращивании растений не будут получены нужные результаты.
2. Наличие вблизи или на самом участке водоснабжения (водопровод, естественный или искусственный водоем).
3. Однородность почвы по составу, исходя из особенностей ландшафта и ее плодородность.
4. Ограждение оно должно быть искусственным или естественным (хорошо стригущиеся кустарники и деревья).

5. Расположение хозяйственных построек недалеко от школы или в конце участка (доступные для работы в разных отделах).

6. Четкое разграничение отделов на участке [41].

Место отведенное для учебно-опытного участка должно иметь ровную поверхность, но может иметь исключения. Естественный ландшафт участка с возвышенностями и низинами отлично используют при организации экологического отдела учебно-опытного участка. Это позволяет учащимся планировать экологическую тропу, учитывая при этом природные особенности ландшафта и видовой состав насаждений и живых организмов находящихся в нем. Рельефность учебно-опытного участка позволяет проводить различные опыты в рамках предмета – экология [41].

Учебно-опытный участок средних общеобразовательных школ должен иметь следующие отделы:

1. Овощные и полевые культуры;
2. Плодово-ягодный сад с ветрозащитными полосами;
3. Питомник плодово-ягодных культур;
4. Дендрарий;
5. Цветочно-декоративные растения;
6. Коллекционный участок;
7. Защищенный грунт (парники, рассадника, теплицы и др.).

Размеры разделов определяются планом образовательной работы и соответственно размером участка. Исходя из этого площадь отведенная под овощные и полевые культуры должна составлять около 40-30%, под плодово-ягодные насаждения и включая питомник 30-40% [34].

В отделе полевых растений следует размещать кормовые и зерновые культуры, которые имеют производственное значение в данной зоне, а также аналогичные культуры, которые интересны в учебном отношении.

В овощном отделе нужно выращивать овощные культуры в условиях как открытого, так и закрытого грунта с учетом севооборота. Территорию

отдела рекомендуется разделить на две части и использовать каждую часть в один год как опытническую, в другой как коллекционную [30,31].

В отделе плодово-ягодных растений меньшую часть отводят под ягодные растения и питомник, а большую часть под плодовый сад. Создавая плодово-ягодный отдел, нужно запомнить, что меньший учебный интерес для наблюдения представляют взрослые деревья, чем быстро изменяющиеся молодые деревца, которые поддаются формированию.

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 по 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.

Отдел биологии растений, имеет большое учебное значение по курсам зоологии, ботаники и общей биологии. Здесь ставят опыты, выясняющие важнейшие биологически закономерности.

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

Приступая к организации участка, надо не только определиться какие будет разделы, но и как лучше сделать планировку, с учетом размеров отделов их расположения и подведения к ним дорожек. Кроме того участок должен иметь ограждение, которое соответствует требованиям безопасности и эстетики, т. е. необходимо учитывать высоту ограждения (она должна быть оптимальной для защиты от животных и посторонних людей), материал для ограждения может быть представлен с хозяйственной стороны сеткой-рабицей, штакетником или же учитывая эстетические качества живой

изгородью. Но главное при подборе растений необходимо учитывать климатические и морфологические особенности данных видов [29].

При организации работы на пришкольном учебно-опытном участке необходимо учитывать требования техники безопасности:

1. На учебно-опытном участке запрещено высаживать колючие кустарники и ядовитые растения;

2. 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. Рабочая часть лопат должна быть небольшой, ручки их следует делать легкими, длина ручек лопат должна быть различной - с учетом роста учащихся разных возрастных групп.

3. При переноске заостренных орудий (лопат, грабель, вил) с места хранения на учебно-опытный участок учащиеся должны держать их вертикально, рабочей частью вниз во избежание нанесения травм другим ученикам.

4. Предпочтительно применять на учебно-опытном участке лейки небольших размеров вместимостью до четырех литров. Если школа располагает только большими стандартными лейками, необходимо следить за тем, чтобы учащиеся во время работы наливали в них воду объемом не более $1/3$ вместимости.

5. Продолжительность работы учащихся на учебно-опытном участке устанавливается в соответствии с их возрастом. Учащиеся 4-5 классов работают на участке два часа с 10-минутным перерывом через каждые 20 минут. Во время каждого занятия необходимо разнообразить виды деятельности учащихся, переключая звенья с одних видов работы на другие.

6. Учащимся до 15 лет запрещается подъем и переноска тяжестей с помощью носилок, ведер и т. д.

7. Очистка почвы от засоряющих её посторонних предметов (камней, осколков стекла, обломков металла и т. д.) проводится с помощью лопат, грабель, мотыг, проводить такие работы руками запрещается.

8. На школьном участке категорически запрещается ученикам проводить какую-либо работу ядохимикатами, гербицидами и инсектицидами.

9. Запрещается проводить очистку почвы от засоряющих ее посторонних предметов руками, можно только при помощи лопат, грабель, мотыг.

10. 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 [30].

Разнообразные виды работ, которые совершают на участке учащиеся, несут в себе методическое и научное обоснование. Пришкольный учебно-опытный участок является одним из важнейших условий в формировании рационального природопользования. Если грамотно спланирован учебно-опытный участок, то он является универсальной и многогранной площадкой, где могут проводить свой досуг младшие школьники, проявлять творческие способности и заниматься опытнической работой школьники среднего и старшего звена.

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 является эффективным продолжением учебно-воспитательного процесса, который способствует осуществлению творческой, проектной и исследовательской деятельности, а, следовательно, способствует развитию личности учащихся через систему постоянных наблюдений, экспериментов и творческих проектов. Занимаясь экспериментальной и проектной деятельностью, обучающиеся получают представления о собственных возможностях и способностях по планированию и выполнению действий, учатся себя воспринимать в качестве субъекта деятельности, направленной на самопознание и самообразование. Иными словами, пришкольный участок на современном этапе должен преобразоваться в учебно-исследовательскую площадку, которая будет предоставлять возможность школьникам максимально полно раскрыть свои творческие способности [40].

Пришкольный участок предназначен для проведения опытов. На учебно-опытном участке можно проводить исследовательские работы различных направленностей, таких как: исследования природных и антропогенных экосистем, почв, воздуха [32].

При выполнении исследований применяются следующие методы работы:

1. Метод наблюдения (изучение фенологических фаз развития культурных растений);
2. Визуальный метод (оценка состояния посевов, земельных участков);
3. Метод сравнения (статистическая обработка: анализ показателей с контрольных и экспериментальных площадок);
4. Метод описания (описание морфологии растения), систематизация и классификация (распределение признаков, растений и т.д.);

5. Дегустационный метод (определение вкусовых качеств);
6. Метод натурной фотосъёмки (получение снимков изучаемого растения);
7. Изучение литературных источников (знакомство с растением, описанием его характеристики и агротехнологии);
8. Использование Интернет-ресурсов (поиск более трудно находимого литературного материала, составление таблиц и диаграмм для графического отображения численных данных);
9. Метод учета урожая [32].

Постановка опытов учащимися приводит к выработке умений подмечать возникшие изменения в живых организмах под влиянием внешних факторов, раскрывать причинные связи между внутренними физиологическими процессами и внешними явлениями, делать выводы о наблюдаемых процессах.

Опытническая работа является основным видом труда обучающихся на пришкольном участке. В ходе ее выполнения активизируется познавательная и творческая деятельность обучающихся. Это дает возможность лучше понять основную суть жизненных процессов, способствует формированию биологических понятий, развивает навыки научно-исследовательской работы, вооружает методами биологической науки, способствует профориентации обучающихся, приучает их к культуре труда [29].

Очень важно при проведении опытнической работы на участке подобрать правильную методику, иначе полученные результаты не будут иметь образовательной и научной ценности. При работе с растениями, у школьников развивается любознательность, возникает большой интерес к сельскохозяйственному труду, ученик спокойно может применить полученные знания на практике. Результаты выращивания коллекций растений и постановки опытов в течение осенне-весеннего и летнего

периодов используют для заготовки раздаточного и демонстрационного дидактического материала для занятий.

Перед современной школой стоят серьезные и ответственные задачи – обеспечить высокий уровень знаний учащихся и подготовить их к сознательному выбору профессии. Применительно к сельской школе это означает – воспитать у учащихся любовь к земле, развить у них интерес к сельскохозяйственным профессиям и сформировать стремление овладеть этими профессиями. Эти задачи должны осуществляться в процессе всей учебно-воспитательной работы школы, но особое место в их решении должно быть отведено исследовательской работе на пришкольном учебно-опытническом участке. В связи с этим исследовательская или опытническая работа на пришкольном участке является важным звеном связи преподавания биологии с жизнью [31].

Территория пришкольного участка является площадкой для:

- проведения уроков, экскурсий и практических работ в соответствии с программой по биологии;
- проведения внеурочной деятельности: общешкольные линейки, вечера выпускников, спортивные соревнования, отдых на переменах, исследовательской и проектные работы;
- осуществления межпредметной связи биологии с предметами: химия, экология, география, технология, математика и т.д.;
- база для заготовки наглядного и раздаточного материала для кабинета биологии;
- организации работы по озеленению и благоустройству территории, которая связана с эстетическим и экологическим воспитанием школьников;
- проведения летней трудовой практики учащихся, которая связана с их трудовым и экономическим воспитанием;
- осуществления профориентационной работы [40,34].

Учебно-исследовательская деятельность с объектами пришкольного учебно-опытного участка обеспечивает формирование нравственных качеств учащихся; воспитание любви и бережного отношения к природе; уважение к трудовой деятельности [40,34].

Глава II. Возможности реконструкции пришкольного учебно-опытного участка в условиях малокомплектной сельской школы МКОУ Устьянская СОШ

2.1. Современное состояние учебно-опытного участка МКОУ Устьянская СОШ

Село Устьянское - одно из старинных сибирских сел, оно было основано в 17 веке и считается самым древним русским поселением на территории Абанского района. Существует две известные нам версии об основании и начале заселения Устьянска. По одной из них село Устьянск является как бы отпочкованием от Канского острога. Основателями Устьянского зимовья, а затем острога, были казаки Туровы, Суровы и Кузнецовы (действительно, семьи с этими типично казачьими фамилиями и до сих пор живут в селе). По другой версии, работавшие на Троицком солеваренном заводе Тасеевского района жители небольшой деревеньки Среднее из его окрестностей перебрались выше по реке Усолка и поселились на месте, на котором сейчас и расположено село Устьянск. Первыми

поселились семь семей: Кузнецовы, Туровы, Суровы, Овсянниковы, Сысоевы, Чепогuzовы и Ветровы. Их дома располагались на высоком берегу реки там, где раньше стояло здание старой школы и дом Байкаловых. На левом берегу реки дома появились позднее. На реке, в том месте, где сейчас стоит старый мост, была водяная мельница. Позже она была ликвидирована, но были построены две мельницы выше и ниже по течению реки. К 1850 году Устьянское уже было крупным селом, в котором было около 500 дворов с населением почти 3000 человек. К этому времени село Устьянское стало волостным центром, в Устьянскую волость входили село Абан, Ношино и многие другие деревни, находящиеся на территории сегодняшнего Абанского района. Человеческая память хранит в себе великое множество воспоминаний: радостных и печальных, добрых и грустных. Но одним из самых ярких и светлых является воспоминание о школе и о времени, проведённом в её стенах среди друзей и одноклассников. Первая школа открылась в Устьянске в 1802 году. Была она трёхклассной. С 1902 года стала начальной. В 1949 году здание школы сгорело. Новую школу построили на высоком берегу реки Усолки, в том самом месте, где по версии старожилов были когда-то построены избы первопоселенцев, и с 1950 года она стала сначала семилетней, а с 1955 года - средней. В этом здании школа просуществовала до 1980 года. Учились здесь дети из Устьянска и ближних деревень (с 5-го класса), из детского дома, который находился тоже в Устьянске на территории сегодняшней коррекционной школы.



Рисунок 1 – Здание «старой школы». 1972 г.

Директорами школы в эти годы были Краснов С.Н., (1949), Николаев А.Н., Артамонов Н.Т.(1957-1960), Селезнёв А.И.(1961-1962), Коваленко Т.А.(1962-1964), Красавина (1965-1966) Мельников Н.И.(1966-1972), Розенкевич Т.И. (1972-1973) , Шадыжев Б.М.(1974), Коханин И.С.(1974-1975), Брыжов Н.Н.(1976) Много замечательных педагогов оставили добрый след в судьбе школы. Они были душой педагогического коллектива, своим талантом и энергией создавали школу. Это учителя математики Кузнецова Е.С., Литвинова Е.Г., Черемных А.В., Майкова М.И., Прутовых Л.Я., Спиридонова Е.Г. учителя русского языка и литературы Вашина Т.С., Николаева В.Г., Балашова Л.И., Ващенко А.А., Пугачёва Л.С., Кочубей З.И. учителя начальных классов Кузнецова Е.В., Гладченко П.А., Гаврилица И.Я., Околелова А. А., Прутовых В.Е., Майкова М.А., Глинская А.Г., Москалюк Г.В., Казимирская М.Г., учителя химии и биологии Сидорова А.И., Маркина Т.В., Курбатова С.В., Розенкевич Т.И., Бартницкая Г.В. учителя физики Хоршев М.И. и Казимирский В.П. учителя географии Сидоров Г.И., Хоршева Л.И., Вшивкова Л.Н., Хаев А.П. учитель истории Коханин И.С., учитель иностранного языка Мельникова А.Я., учителя физкультуры Маркин В.С., Жеребцова Н.В., Седов О.М., Колпаков В.И., учителя машиноведения

Николаев А.В. и Чучалин В.В., учитель начальной военной подготовки
Малышенко Н.П., старшие пионервожатые Рукосуева З.Н., Марышкина М.В.



Рисунок 2 – Коллектив учителей 1976 г.



Рисунок 3 – Выпускники 1964 г.

Шли годы. Учеников с каждым годом становилось всё больше и больше, школа стала тесной. Было принято решение строить современное здание для школы. Школа строилась более 5 лет. В строительстве школы посильное участие принимали и учителя, и учащиеся.



Рисунок 4 – Коммунистический субботник. Апрель 1980 г.



Рисунок 5 – Строительство новой школы 1980 г.

Морозным зимним утром прозвенел первый залиvistый школьный звонок в новой школе. Это было 12 января 1980 года, т.к. к 1 сентября не успели закончить отделочные работы. Но это никак не мешало всеобщей радости, ведь школу построили. Трёхэтажную (на 600 учащихся), светлую и просторную МКОУ Устьянская СОШ. Первым директором новой школы был Солохин Иван Матвеевич. Затем школьным коллективом руководили Ващенко А.Г.(1981-1982), Казакова М.Ф.(1983-1984), Жеребцов А.В.(1985-2000), Кочубей З.И.(2000-2002), Шурашова И.Н.(2002-2009), С июля 2009 года директором школы является Ермоленко В.С.

Объектом реконструкции является пришкольный учебно-опытный участок принадлежащий территории МКОУ Устьянская СОШ. Школа

находится в селе Устьянск Абанского района Красноярского края. Количество школьников составляет 218. Школьный коллектив насчитывает 30 учителей. Проблема благоустройства школьной территории стала актуальной с первых лет ее существования. По мере роста и развития школы эта проблема остаётся актуальной для нас и в настоящее время, что способствует воспитанию у детей эстетического вкуса, формирования чувства ответственности за свою школу и желаний изменить облик школы к лучшему. Школьный двор становится эффективным средством формирования экологической культуры обучающихся, становления их нового гражданского сознания [41].

Целью экологического образования и воспитания школьников является формирование не только знаний, но и определенных качеств личности, таких как экологическая культура, бережное и ответственное отношение к окружающей среде. Красивый, ухоженный учебно-опытный участок воспитывает в школьниках эстетические чувства, любовь к природе.

Основными образовательными задачами работы на участке являются:

- показывать, как правильно выполнять приемы отдельных видов работ;
- обучать детей культуре труда и рациональному использованию времени с соблюдением техники безопасности;
- изучать биологические особенности растений и их агротехнику, направленную на создание благоприятных условий для жизни растений;
- прививать учащимся экологическую культуру – уважение к законам природы.

Школа располагается на сухом ровном участке, отнесенном от ближайших построек. С западной стороны примерно в 200 м располагаются жилые дома, с восточной на таком же расстоянии учреждение детского сада, с южной стороны располагается главный подъезд к зданию школы, с северо-восточной стороны не далеко располагается дом культуры и с северной

стороны располагается школьный стадион отделенный от школьного участка не большим лесным массивом. Школьная территория имеет не правильную геометрическую форму. Ее площадь составляет 1,136 га (рисунок 6).

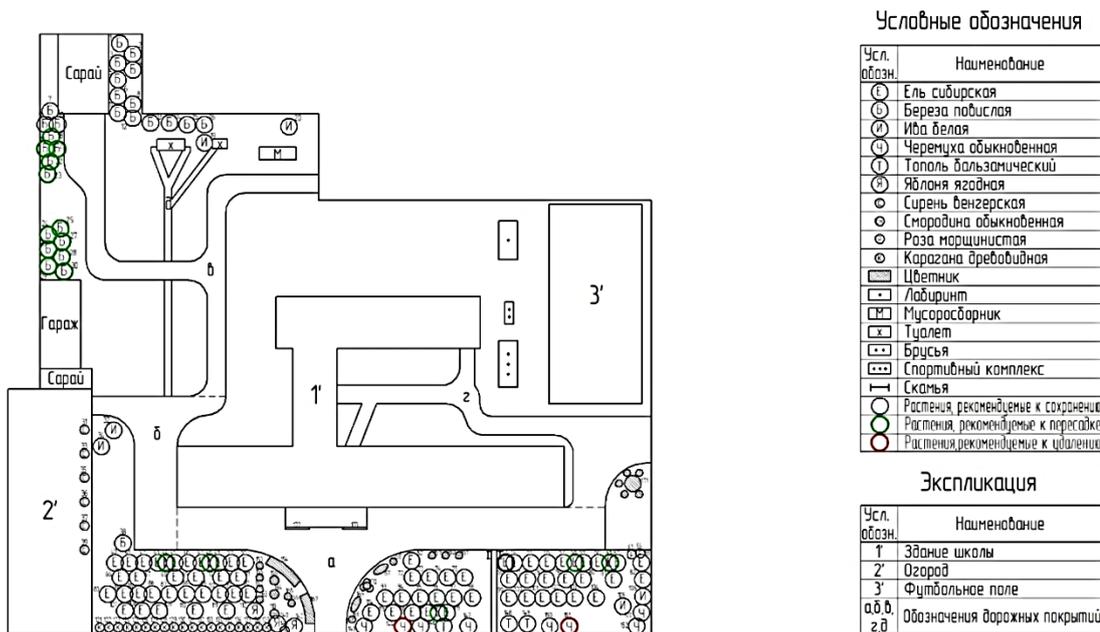


Рисунок 6 – План школьного участка

Школьный участок является объектом ограниченного пользования. Вокруг участка имеется ограждение представленное штакетником высотой один метр. Здание школы состоит из трех этажей, кирпичное. По своей форме сооружение имеет вид двух прямоугольников соединенных между собой коридором (рисунок 7).



Рисунок 7 – Здание школы

На школьном участке имеется дорожно-тропиночная сеть, развита хорошо, в основном представлена асфальтовым покрытием. Главный вход на территорию школы расположен с лицевой стороны здания, по обе стороны располагаются две широкие полосы предназначенные для озеленения территории. На данных участках имеется древесно-кустарниковое и цветочное озеленение. Ассортимент растений представлен в таблице 1.

Таблица 1 –Ассортимент растений

№, п/п	Тип посадки	Наименование растения
1	рядовая	ель сибирская
2	рядовая	тополь бальзамический
3	рядовая	карагана древовидная
4	группа	черемуха обыкновенная, яблоня сибирская, береза повислая
5	группа	смородина черная, сирень обыкновенная
6	солитер	ива белая

Посадки из деревьев представлены рядами, группами, одиночными экземплярами (рисунок 8-9).



Рисунок 8 – Рядовые посадки (в зимнее время)



Рисунок 9 – Рядовые посадки (в зимнее время)

Цветочное оформление изменяется каждый год и примерный ассортимент состоит из тагетеса отклоненного, циннии изящной, петунии садовой, подсолнечника однолетнего, касатика сибирского, фиалки Виттрока, георгины культурной и настурции малой (рисунок 10).



Рисунок 10 – Рабатка

Ассортимент существующих древесно-кустарниковых посадок в зоне хозяйственного двора представлен черемухой обыкновенной, березой повислой, ивой белой. Они произрастают в виде групп деревьев, естественного посева, взрослые деревья имеют незначительную

загущенность, а молодняк усеян часто. Кустарники также представлены рядовыми посадками и группами. С западной стороны школьной территории располагается пришкольный учебно-опытный участок предназначенный для выращивания полевых и овощных культур. Данный участок имеет зонирование. Он огражден невысоким деревянным забором. Рядом с участком располагается сарай, в котором хранится огородный инвентарь и гараж. За зданием школы с северной стороны имеется хозяйственный въезд, рядом с ним располагается площадка для мусоросборника, она окружена не большим ограждением. С восточной стороны от здания школы располагается футбольное поле, вблизи него спортивный комплекс представлен турниками, шведской стенкой и другими приспособлениями. Эта спортивная зона находится вблизи входа в спортзал. Территория школы имеет зонирование, реконструируемый объект находится в учебно-опытной зоне.

Нашей задачей является реконструкция пришкольного учебно-опытного участка, с помощью внедрения в посадки новых видов древесных, кустарниковых и травянистых растений, а также разграничение участка на отделы.

По мнению Верзилина Н.М. на школьном участке должны быть растения, изучаемые в школе: полевые, овощные, плодово-ягодные, декоративные и дикорастущие [14]. Соответственно этому учебно-опытный участок средних общеобразовательных школ должен иметь: овощные и полевые отделы, плодово-ягодный отдел, декоративный отдел, дендрарий, биологический отдел [14].

В каждой школе могут быть разные размеры участка, различная конфигурация, большее или меньшее количество растений, но все перечисленные отделы должны быть. В каждом отделе отводится место для коллекции культур и постановки опытов с ними. Рассмотрим особенности каждого из отделов учебно-опытного участка.

Отдел полевых растений должен состоять из 2-х частей: коллекционной и опытной. Коллекционная включает в себя шесть полей (занятого пара, зерновых культур, бобовых культур, текстильных и масленичных, пропашных, лекарственных растений). Продолжением шести полей коллекционной части должны быть поля опытной части. Например, опыты с зерновыми растениями ставят против коллекции зерновых как продолжение второго поля и т.п. В полевом отделе могут проводиться опыты связанные с учебным материалом 5-х и 6-х классов: на первом – появление сорняков и борьба с ними на черном пару, зеленое удобрение; на втором – выяснение лучшего способа посева пшеницы, ускоренное получение большого количества зерна; на третьем – урожай трав, опыт используется и в 9 классе; на четвертом – получение наземных клубней картофеля и способы его размножения; на пятом – выращивание льна с тонким и длинным волокном (при загущенном посеве), получение высокого урожая; на шестом – введение в культуру диких лекарственных растений. Данный отдел присутствует на реконструированном участке школы, но он не включает требуемые поля. Здесь выращивают картофель, проводят сортоиспытание.

Отдел овощных растений должен включать коллекцию многолетних культур: хрен, щавель, земляную грушу, ревень, спаржу. Остальную площадь отдела делят на четыре части и отдают под севооборот: на первом выращивают капусту; на втором томаты, огурцы; на третьем свеклу; на четвертом бобовые. В овощном отделе коллекции и опыты также сочетаются на каждом поле. Опыты проводимые в данном отделе могут быть следующие: влияние подкормки на рост растений, мульчирование почвы, размножение черенками и т.д. Отдел овощных растений должен включать в себя теплицу и парники. Данный отдел так же имеется на пришкольном учебно-опытном участке. В данном отделе высаживают капусту, томаты, огурцы, свеклу, морковь для нужд школьной столовой.

Отдел плодово-ягодных растений должен состоять из плодового сада, ягодных растений и питомника. Для коллекции сажают вишню, грушу, черемуху, рябину. Для проведения занятий по наблюдению изменений в росте и развитии растений питомник делят на части, где одну часть высевают семенами, другую оставляют для прививаемых сеянцев. Рядом на отдельных площадках высаживают кусты смородины, крыжовника и малины. Высаживают и дикие ягодные растения для воспитания и скрещивания. Данного отдела на реконструируемом участке нет. Произрастают лишь отдельные экземпляры кустарников, включенные в список плодово-ягодных растений, такие как черемуха обыкновенная, смородина черная.

Отдел декоративных растений должен представлять собой цветочный отдел. Здесь высевают как однолетние так и многолетние цветковые растения. С лучших собирают семена. Проводят опыты по введению в культуру диких красивых растений, скрещиванию, прививкам, размножению многолетников черенками и отводками, влиянию длины дня, влиянию удобрительных поливов. На территории школы присутствует цветочное оформление, но оно выполняет только эстетическую функцию и представлено рабатками вдоль бордюров.

Отдел биологии растений используют для проведения опытов выясняющих важнейшие биологические закономерности живых организмов. Данный отдел имеет большое значение по курсам биологии 6-х 7-х классов и общей биологии. Посадки дикорастущих растений привлекают внимание обучающихся к познанию природы. В данном отделе проводят следующие наблюдения и опыты: многообразие дикорастущих полезных растений, физиологические опыты, опыты по изменчивости растений, приспособление растений к перекрестному опылению и другие. Данный отдел отсутствует на изучаемом объекте.

В связи с отсутствием на учебно-опытном участке всех необходимых отделов, которые он должен включать, была поставлена задача

реконструировать данный пришкольный учебно-опытный участок. Так как участок имеет не большую площадь, реконструкция его по всем требованиям невозможна.

2.2. Варианты реконструкции участка и перспектива его развития

Пришкольная территория может иметь различную площадь и форму. У сельских школ пришкольная территория в разы больше чем у городских школ. Но каждая из них должна иметь четкое разделение на зоны. Теодоронский В.С. считает, что при благоустройстве и озеленении школьной территории необходимо провести четкое функциональное зонирование. На территории школы в соответствии с учебным процессом и программами предусматриваются различные площадки и устройства, предназначенные для проведения как учебных занятий, так и для занятий физкультурой на открытом воздухе [39-46]. Насаждения должны играть функционально-планировочную роль – объединять все зоны в единое целое и отделять площадки друг от друга, обеспечивая защиту от шума, устраняя пыль и очищая воздух, создавая тем самым благоприятные условия для занятий и отдыха школьников. В общем балансе насаждения должны занимать не менее 40 – 50 % площади территории [39-46].

Наше внимание уделяется учебно-опытной зоне, где проводятся занятия на открытом воздухе и практические работы по биологии. Она должна включать в себя следующие планировочные элементы: опытный участок для выращивания полевых и овощных культур (площадью не менее 250-300 м²); опытный участок для занятий младших классов (площадью 120-150 м²); плодовый сад (площадью 450-500 м²); теплицы с парниками (площадью 250 м²); географическая и астрономическая площадки (площадью 100 м²); линейка для построений учащихся (площадью 400-450 м²). Опытный участок для выращивания полевых и овощных культур и участок для занятий младших школьников располагают рядом с плодовым садом. Теплицу и парники размещают вблизи хозяйственного двора. Опытные

участки должны быть освещены и защищены от ветра. Географическую и астрономическую площадки следует размещать изолированно от всех остальных участков и с противоположной стороны от спортивной зоны. Насаждения служат для изоляции отдельных участков и площадок. Они включают в себя ряды деревьев (со стороны спортивной зоны), живые изгороди (между площадками и опытными делянками), которые должны быть на расстоянии не менее чем на 10 м от плодового сада.

Ассортимент растений должен быть подобран тщательно и, по возможности, включать в себя интродуценты в целях изучения дендрологической флоры и расширения биологических знаний школьников в области декоративного садоводства. В зонах отдыха следует предусматривать цветники из многолетников и открытые участки газона в разрывах между группами деревьев. Наиболее ценные виды следует сосредоточивать на коллекционном участке (виды хвойных). Не следует включать в ассортимент ядовитые растения (бересклет, волчье лыко, аконит, наперстянку и др.) [39-46].

Агафонов Н.В. пишет, что озеленение школьного участка зависит, как от расположения его в структуре озелененных пространств городов или села, так и от функционального зонирования самого участка [2]. Он указывает, что сельские школы целесообразно размещать на некотором удалении от общественного центра, в 50-100м от линии застройки. Удобно располагать школьные участки вблизи сельских парков. Размер школьного участка (0,5-2 га) обычно определяется числом учащихся. Разумнее руководствоваться не столько числом учащихся, сколько потребностью в земельной площади для организации нормального учебно-физкультурного процесса и отдыха. В связи с этим едва ли целесообразно даже для относительно небольших школ отводить земельный участок площадью менее 1,5-2 га [2]. Озеленение школьного участка зависит от его планировки. Агафонов Н.В. также как и другие авторы делит участок на следующие зоны: учебно- опытная,

спортивная, зона отдыха и хозяйственная. Территорию школьного участка по периметру ограничивают рядовыми посадками деревьев и живой изгородью – желателен из высокорослых кустарников. Внутри участка размещают деревья и кустарники в виде солитеров и небольших групп. Можно использовать бордюры и низкорослые живые изгороди, окаймляя ими некоторые дорожки и площадки. Между отдельными площадками и дорожками, а также непосредственно перед зданием по бокам от главного входа можно устроить газон. Агафонов Н.В считает, что на школьном участке должно быть, как можно больше разнообразных древесных пород и других декоративных растений. Постоянное общение с растительным миром обогащает учащихся знаниями и позволяет им лучше познать и полюбить природу [2].

Из книги Горохова В.А. можно понять, что школьный участок играет большую роль для школьников, а т. е. в познании природы и ее законов [19]. Он имеет не только территорию для отдыха и игр, но и является продолжением учебного класса, естественной природной лабораторией, местом трудового воспитания учащихся [19].

По подбору древесных и кустарниковых пород и цветочных растений для озеленения школьной территории имеется много мнений, так в своей статье Ступакова О.М, Аксянова Т.Ю. и Гапонова Г.А. пишут, что обоснованность использования хвойных пород для озеленения территории школ складывается из следующих пунктов: необходимость «структурирования» существующих посадок, увеличение разнообразия ассортимента растений, необходимость улучшения санитарно-гигиенических качеств насаждений, улучшение эстетической функции ландшафтных композиций [3,4]. В статье говорится, что для создания оптимально благоприятной для человека жизненной среды в городе большую роль играет ионизирующая способность многих видов древесных растений. А это, прежде всего – хвойные растения [3,4]. Из статьи ясно, что декоративность

древесных растений в продолжительный зимний период повышается с использованием хвойников. В любой ландшафтной композиции, и озеленение территории школы не исключение, основа – хвойные растения. Они незаменимые источники фитонцидов, некоторые виды хвойных растений можно использовать в научно-познавательной деятельности учащихся [3,4]. Авторы статьи рекомендуют использовать в качестве хвойных местные виды, такие как лиственница сибирская, ель сибирская, можжевельник сибирский, а также применять растения-интродуценты: ель колючую, можжевельник казацкий [3,4]. В статье написанной Романовой А.Б. указывается, что проанализировав несколько школ, было выявлено, что в большинстве объектов преобладают местные виды.

Реконструкция – это приспособление территории объекта к современным условиям с сохранением исторических или мемориально ценных элементов планировки территории, древесно-кустарниковой растительности, цветочно-декоративного оформления, что является неотъемлемой частью современного садово-паркового строительства [9].

Изучение специальной литературы по проблеме исследования позволило, предложить следующие варианты реконструкции пришкольного учебно-опытного участка. В первую очередь на участке создаем биологический отдел, который будет включать в себя: дарвиновскую площадку, альпийскую горку. Второе – создадим плодово-ягодный сад. В третьих устроим цветочно-декоративный отдел, который будет представлен: рабатками, миксбордерами, клумбами. В четвертых – создадим экологическую тропу. Для этого выделяем на участке место для создания биологического отдела и визуально ограждаем его живой изгородью из сирени венгерской. По периметру участок ограждаем живой изгородью, рядовой посадкой из кизильника блестящего и липы мелколистной. Далее создаем дарвиновскую площадку. Дарвиновскую площадку закладываем на открытом месте. Участок земли разделяем на квадраты размером 4 м². Затем

снимаем верхний слой почвы в 0,5 м и вместо него насыпаем слой чистого крупного песка в 10 см, затем гари 15 см и снова песка 25 см. Площадку огораживаем проволокой.



Рисунок 11 – Дарвиновская площадка

Учебная исследовательская работа обучающихся на дарвиновской площадке придаст новый импульс в выдвижении новых ценностей для них: отношение к Земле как к уникальной экосистеме, внимательного и бережного отношения ко всему живому. Учебная исследовательская работа на дарвиновской площадке – один из важнейших этапов учебных занятий по биологии на учебно-опытном участке образовательного учреждения. Исследования на дарвиновской площадке закрепляет, расширяет и углубляет знания, полученные на уроках и практических занятиях по биологии. Исследовательская деятельность лежит в основе экологического образования, потому как приобщение учащихся к методам экологических исследований позволяет им понять сущность экологических явлений, сделать практические выводы при решении конкретных учебных задач сохранения окружающей среды.

Изучение растительного покрова, появляющегося на ежегодных участках дарвиновской площадки – самая важная часть экологических исследований, так как главным создателем живого вещества в пределах

биогеоценоза является фитоценоз – зеленые растения. По выражению В.М. Урсова, растения «не бегают по территории, как зайцы», их легко измерять, за ними легко наблюдать. Главным принципом всех экологических исследований является системный подход, учитывающий как особенности самих объектов исследований, так и факторов эти особенности определяющие. Один из главных методов изучения динамики биогеоценозов, происходящей под воздействием естественных и антропогенных факторов – является экологический мониторинг. Проблема данного метода заключается в том, что исследования подразумевают достаточный период времени и трудозатраты, так как предусматривают детальное описание и изучение всех компонентов, составляющих биогеоценоз. Поэтому организация стационарных работ с закладкой постоянных пробных площадок (микробиогеоценозов), какой является дарвинская (экологическая) площадка актуальна, доступна и проста в применении. Исследовательская работа на дарвиновской площадке способствует развитию наблюдательности, прививает навыки самостоятельной работы, воспитывает бережное отношение к родной природе, учит учащихся анализировать особенности строения вегетативных и генеративных органов высших растений.

Для дополнительного наблюдения за растительностью на площадке создаем альпинарий. Альпинарий – это коллекция видов альпийской и субальпийской растительности. Чаще его устраивают в отделе декоративных растений, размещая растения в определенном порядке, для того, чтобы цветы выглядели естественно, их обычно сажают среди камней на возвышении, горке. Таким образом, как бы воссоздается уголок природы альпийского горного пояса.



Рисунок 12 – Альпинарий

Обучающиеся смогут познакомиться с интродуцентами – видами растений не характерными для данной местности. Изучить морфологические и фенологические особенности альпийской растительности.

Фруктово-ягодный сад устроим на территории, прилегающей к учебно-опытному участку. При выборе ассортимента растений учитывались декоративные качества деревьев, кустарников и травянистых многолетников, а также их устойчивость к сложным экологическим условиям данной местности. Ассортимент рекомендуемых растений представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Ассортимент рекомендуемых растений для плодового-ягодного сада

Номер породы	Вид растения	Тип посадок
1	Брусника	группа
2	Вишня обыкновенная	группа
3	Вишня войлочная	группа
4	Груша уссурийская	группа
5	Жимолость синяя	группа
6	Ирга круглолистная	группа
7	Малина обыкновенная	группа
8	Облепиха крушиновая	группа
9	Слива домашняя	группа
10	Смородина черная	группа
11	Яблоня ягодная	группа

Далее приведено морфологическое описание рекомендуемых к использованию в реконструкции видов древесно-кустарниковых пород, которое представлено в таблице 3.

Таблица 3 – Описание видов рекомендованных для плодово-ягодного сада

Вид	Основные параметры	Зона	Свет	Ветер	Город	Почва	Зима	Стрижка	Сорта	Примечание
Брусника <i>Vaccinium vitis-idaea</i>	вечнозеленый куст до 30см высотой, ползучие побеги	2	с пт	+	-	НЕТ: переуплотнение, щелочность ДА: слабо-кислые дренированные	+			Цветки бледно-розовые, цветет до 20 дней в конце мая-начале июня. Плоды красные (август). Есть сорта, плодоносящие дважды за сезон. Плодоносит с 5-7 лет
Вишня обыкновенная <i>Cerasus vulgaris</i>	дерево до 10м, крона яйцевидная	3	с	+	+	НЕТ: переувлажнение, засуха, глина	+			Цветки белые, душистые, цветет 10-20 дней (апрель-май). Плоды темно-красные, шаровидные (июнь-июль). Листья осенью желто-красные. Может имитировать сакуру для японского сада
Вишня войлочная <i>Cerasus tomentosa</i>	куст или деревце до 3м, плотная раскидистая крона	2	с пт	+	+	НЕТ: замокание, пересушивание	+			Цветки розово-белые, душистые. Цветение очень красочное и обильное, в течение 7-10 дней (вторая декада мая). Плоды шаровидные, шарлахово-красные, на коротких плодоножках (конец июля-начало августа). Плодоносит с 3-4 лет. Осенью листья желто-красные
Груша уссурийская <i>Pyrus ussuriensis</i>	дерево до 15м, крона раскидистая шатровидная	4	с пт	+	+	не треб. кроме крайних значений	+	+		Белые цветки с сильным запахом, цветет до распускания листьев в течение 5-9 дней (вторая пол.мая). Двудомное, чем объясняется отсутствие плодов у одиночно стоящих деревьев. Плоды до 5 см, разнообразные по форме и окраске, с терпкой мякотью (начало сентября). Плодоносит с 10 лет. Листья осенью багряно-красные

Вид	Основные параметры	Зона	Свет	Ветер	Город	Почва	Зима	Стрижка	Сорта	Примечание
Жимолость синяя <i>Lonicera coerulea</i>	раскидистый куст до 2м высотой	2	пт	+	+ -	не треб. кроме крайних значений	+	+		Бледно-желтые ароматные цветки, цветет 10-14 дней (середина мая). Плоды продолговатые, сине-черные с сизым налетом (конец июня-июль). Плодоносит с 5 лет. Осенью листья желтые
Ирга круглолистная <i>Amelanchier rotundifolia</i>	куст или деревце до 3м, обратнойцевидная крона	4	с пт	+	+	не треб. кроме крайних значений	+			Белые цветки, цветет 10-12 дней в начале мая. Плоды округлые, черные, созревают в июле. Плодоносит с 5 лет. Осенью листья багряно-красные
Малина обыкновенная <i>Rubus</i>	полукустарник до 3м высотой, образует заросли	3	с пт	+	+	не треб. кроме крайних значений	+			Белые цветки, цветет в мае-июне. Плоды красные, созревают в июле-августе. Плодоносит с 5 лет
Облепиха крушиновая <i>Hippophae rhamnoides</i>	деревце или куст до 5м, крона раскидистая, листья серебристо-зеленые	3	с	+ -	+	не треб. кроме крайних значений	+	+		Цветки невзрачные, цветет 10-12 дней в начале мая. Плоды оранжевые, созревают в конце августа-сентябре. Плодоносить начинает с 4 лет. При формировании подходит для оформления японского и китайского садов
Слива домашняя <i>Prunus domestica</i>	куст или деревце до 5м высотой с раскидистой кроной	5	с пт	+ -	+	не треб. кроме крайних значений	+	-		Цветки белые, цветет 10-12 дней в середине мая. Плоды овальные или округлые, созревают в начале сентября. Плодоносит с 8 лет

Вид	Основные параметры	Зона	Свет	Ветер	Город	Почва	Зима	Стрижка	Сорта	Примечание
Смородина черная <i>Ribes nigrum</i>	куст высотой до 2м, раскидистый	3	с пт	+	+	НЕТ: щелочность, кислотность, переувлажнение	+			Цветет в середине мая 18 дней. Растения вступают в плодоношение на 4 год. Черные ягоды созревают в конце июля. Поражается тлей и ржавчиной. Листья имеют приятный запах. Штамбовая форма интересна для оформления деревенского сада
Яблоня ягодная <i>Malus</i>	дерево до 10м высотой, крона округлая	3	с пт	+	+ -	НЕТ: застой влаги, засуха	+	+		Цветки белые, розовые. Цветет 10-12 дней в середине мая. Плоды разнообразные по цвету и форме, созревают в конце августа-начале сентября. Можно формировать штамбовую форму. Множество сортов как плодовых, так и декоративных

Следующим шагом является реконструкция цветочно-декоративного отдела пришкольного учебно-опытного участка. Нашей задачей является изменение видового состава цветочного отдела, путем добавления, многолетних травянистых и кустарниковых растений, что поспособствует увеличению продолжительности декоративного периода в данном отделе. Для решения данной задачи предлагается создать сад непрерывного цветения, он будет состоять из рабаток, миксбордеров и клумб. Создание сада непрерывного цветения придаст пришкольному участку живописный вид, так как одни цветущие растения постоянно заменяются другими. Варианты цветочного оформления представлены на рисунках 13-14.

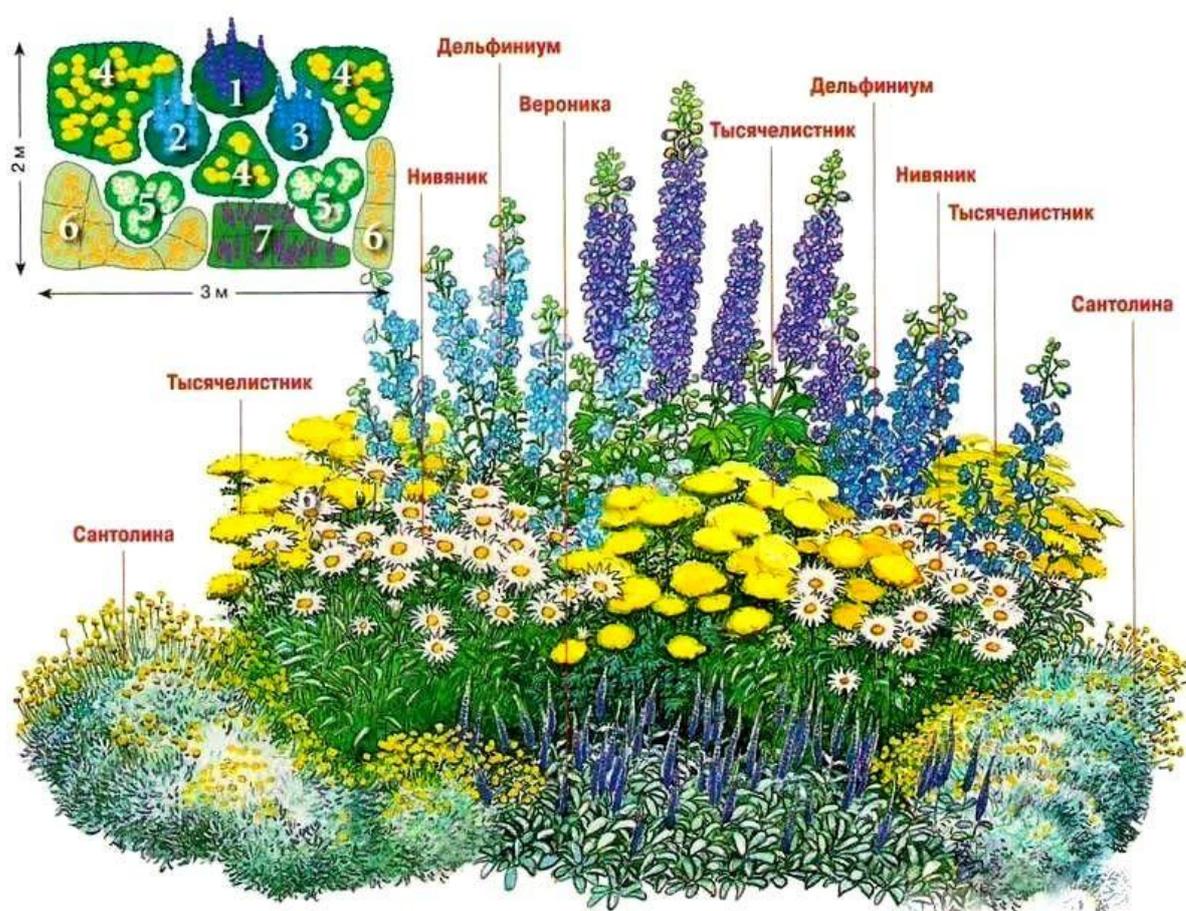


Рисунок 13 – Миксбордер

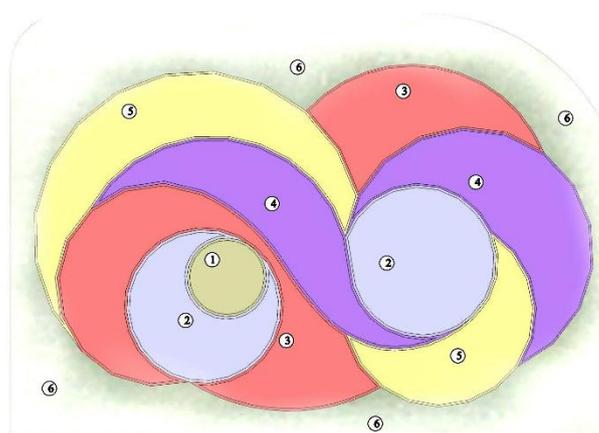


Рисунок 14 – Рабатка

1 – Хоста Ginko Craig; 2 – Петуния карликовая Мамбо F1; 3 – Петуния крупноцветковая Соня F1; 4 – Петуния крупноцветковая, карликовая Лимбо F1; 5 – Бархатец (тагетес) французский, отклоненный; 6 – Газон

Рекомендуемые для создания цветочно-декоративного отдела виды состоят из многолетних и однолетних травянистых растений, кустарников, которые представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Ассортимент рекомендуемых растений для цветочно-декоративного отдела

№ растения	Вид растения, сорт	Высота растения, см	Схема посадки, см×см	Количество на м ² шт.	Период декоративности															
					июнь			июль			август			сентябрь			октябрь			
					І	ІІ	ІІІ	І	ІІ	ІІІ	І	ІІ	ІІІ	І	ІІ	ІІІ	І	ІІ	ІІІ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
ОДНОЛЕТНИКИ																				
1	Бархатец (тагетес) французский, отклоненный (теплая гамма)	20	20×20	40-50																
2	Петуния карликовая Мамбо F1	15	15×20	35-55																
3	Петуния крупноцветковая Соня F1	25	15×20	30-50																
4	Петуния крупноцветковая, карликовая Лимбо F1	25	15×20	30-50																
МНОГОЛЕТНИКИ																				
5	Дельфиниум культурный (холодная гамма)	180	50	2																
6	Хоста (сорта)	30-80	15×50	2-10																

№ растения	Вид растения, сорт	Высота растения, см	Схема посадки, см×см	Количество на м ² шт.	Период декоративности																		
					июнь			июль			август			сентябрь			октябрь						
					І	ІІ	ІІІ	І	ІІ	ІІІ	І	ІІ	ІІІ	І	ІІ	ІІІ	І	ІІ	ІІІ				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20				
7	Сантолина серебристая	30-50	15×50	2-10				цветет															
8	Тысячелистник таволговый	40-70	15×20	30-50				цветет															
9	Нивяник наибольший	60-70	15×50	6-9		цветет																	
10	Вероника колосовая	40	15×20	5-10	цветет																		

На наш взгляд, ценность цветочно-декоративного отдела еще и в том, что он представляет собой небольшие островки ароматов, где можно ощутить и насладиться различными запахами цветов, трав, пряностей различных ароматических растений.

На пришкольном участке имеется газон. Газон представлен следующими травами: овсяница красная, мятлик луговой и райграс пастбищный, его необходимо реконструировать.

Расчет потребности семян для посадки рассчитывается по формуле:

$$N = n * p / D,$$

где N - норма травосмеси; n – расчетная норма высева семян в чистом виде данного вида трав, кг/га; p – процент участия данного вида в травосмеси в чистом виде, %; D – фактическая хозяйственная годность семян, %.

Суммарная потребность семян для травосмеси определяется по формуле:

$$N = N_1 + N_2 + N_3 + \dots + N_i,$$

где N_1, N_2, N_3, N_i – норма высева каждого вида в травосмеси.

Используется травосмесь, состоящая из мятлика лугового – 50 % (хозяйственная годность – 50 %), овсяницы красной – 30 % (хозяйственная годность – 60 %) и райграса пастбищного – 20 % (хозяйственная годность – 80 %). На площадь 1,136 га расчет проводится по формуле:

мятлик луговой

$$N_1 = (35 \times 50 / 50) \times 1,136 = 39,76 \text{ кг};$$

овсяница красная

$$N_2 = (100 \times 30 / 60) \times 1,136 = 56,8 \text{ кг};$$

райграс пастбищный

$$N_3 = (150 \times 20 / 80) \times 1,136 = 42,6 \text{ кг}.$$

Всего на 1,34 га потребуется семян:

$$N = N_1 + N_2 + N_3 = 39,76 + 56,8 + 42,6 = 139,16 \text{ кг}.$$

Результатом нашей реконструкции является расширение возможностей учебно-опытного участка при организации обучения биологии. Появление новых объектов для изучения повысит уровень биологического и экологического образования школьников, что положительно повлияет на их образовательную деятельность.

2.3. Возможности пришкольного учебно-опытного участка при организации обучения биологии в малокомплектной сельской школе

В ходе педагогического эксперимента нами были изучены возможности использования учебно-опытного пришкольного участка МКОУ Устьянская СОШ при изучении предмета «Биология». Возможности учебно-опытного участка рассматриваем с трех позиций:

1. Организация и проведение биологических экскурсий по территории учебно-опытного участка, предусмотренных программой. Экскурсию можно проводить с обучающимися 6-х классов по теме: «Строение и многообразие покрытосеменных растений»; «Внешнее строение листа»; «Изучение видоизменённых побегов (корневище, клубень, луковица)»; «Строение цветка. Различные виды соцветий»; «Ознакомление с сухими и сочными плодами».

2. Создание проекта экологической тропы (6 класс, темы: «Испарение воды. Листопад»; «Систематика покрытосеменных растений»; «Выявление признаков семейства по внешнему строению растений» и др.).

3. Организация наблюдений и опытов с учащимися при изучении биологии (9 класс, тема: «Внутривидовая и межвидовая борьба растений за существование»).

Экскурсия – это форма организации обучения с классом или группой учащихся, проводимая вне школы с познавательной целью при передвижении от объекта к объекту в их естественной среде или искусственно созданных условиях, по выбору учителя и по темам связанным с программой [8, с. 259].

Структура экскурсии может быть представлена в виде следующей схемы.

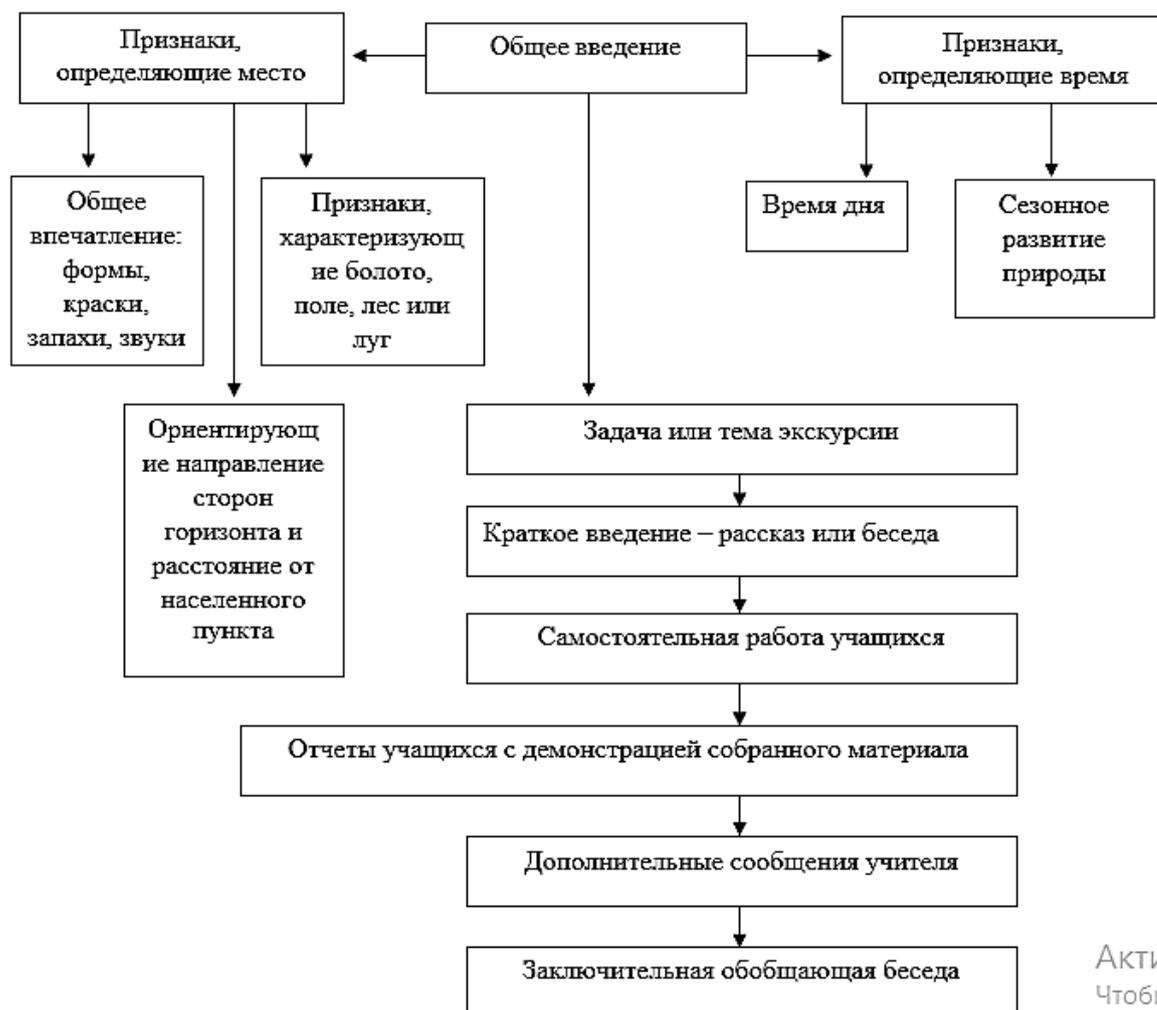


Рисунок 15 – Схема структуры экскурсии (по Н.М. Верзилину и В.М. Корсунской)

Для проведения экскурсии мы разработали план, в котором определили следующие структурные компоненты:

1. Тема экскурсии, ее задачи.
2. Маршрут экскурсии – логически связанные между собой «объекты внимания», остановки для наблюдения и изучения природных предметов и явлений.
3. Снаряжение экскурсии.
4. Вводная беседа по теме экскурсии.

5. Самостоятельная работа по заданиям.
6. Обсуждение наблюдений и собранного фактического материала.
7. Итоговая беседа по теме экскурсии.
8. Общее заключение по экскурсии.
9. Обработка учениками собранного материала и подготовка отчета.

План экскурсии «Осенние явления в природе» представлен технологической картой (Таблица 5).

Таблица 5 – Технологическая карта экскурсии «Осенние явления в природе»

Этапы экскурсии	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Формируемые УУД
Ход экскурсии			
<p>1. Организационный момент. Мотивация к учебной деятельности.</p>	<p>Осень – одно из самых красочных времен года; картины осени запечатлены в произведениях русских писателей, поэтов, художников. Осень, поражает и привлекает нас своим непрерывным изменением. Ни один день осени не похож на остальные. Переход от теплых дней конца лета к первому снегу зимы совершается постепенно в течение осени. Осень (по Т. Н. Буториной и Е. А. Крутовской, 1957, разработавшим периодизацию года для окрестностей г. Красноярска) охватывает период времени от начала осенней раскраски леса до конца листопада и установления снежного покрова. Температурные границы осени: от снижения минимальных ночных температур ниже +10° до падения их ниже - 5°, от среднесуточных температур, равных +12°, до +5°. В течение осеннего сезона в природе хорошо заметны различные состояния ландшафта, совпадающие и с изменениями в температурных показателях. Поэтому весь сезон осени можно делить на 3 периода: 1 - золотая осень - период пожелтения листвы; 2 - глубокая осень-период листопада; 3 – послеосень- переходный к зиме период, время голого леса. В разные годы колеблются время наступления первых осенних явлений и длительность периодов. Нужные для каждого года коррективы в сроках отметок смены периодов помогают вносить наблюдения за феноиндикаторами-показателями явлений. Феноиндикаторы периодов года довольно точно отражают отклонения в погодных условиях и обычно надежно свидетельствуют о происшедших в природе переломах.</p>	<p>Слушают, Наблюдают за растениями рассматривают семена и плоды, осенние листья. Составляют синквейн на слова «Осень», «Осенний лист».</p> <p>Определяют какая сейчас осень.</p>	<p>Познавательные: формулируют ответы на вопросы учителя; воспроизводят по памяти ранее полученную информацию о растениях и животных, осенних явлениях в природе;</p> <p>Дополняют и расширяют имеющиеся знания по данной теме.</p> <p>Личностные: сохраняют мотивацию к учению, деятельности и проявляют интерес к новому учебному материалу.</p> <p>Коммуникативные: слушают учителя и одноклассников.</p> <p>Регулятивные: принимают и сохраняют учебную задачу: контролируют свои действия.</p>

<p>2. Сообщение темы и познавательной задачи экскурсии</p>	<p>Цель: Продолжить знакомство учащихся с растительным миром на примере деревьев и кустарников школьного дендрария. Задачи: Познакомить учащихся с видовым разнообразием растений школьного дендрария; Научить отличать некоторые виды растений, произрастающие в с. Устьянск и характерные для края; Научить делать гербарии из листьев деревьев и кустарников; Воспитывать у учащихся бережное отношение к природе родного края; Развивать навыки поведения на природе; Развивать навыки оформления работы. Оборудование: тетрадь и карандаш; задания.</p>	<p>Слушают учителя, записывают тему урока – экскурсии в тетрадь и представляют этапы предстоящей работы.</p>	<p>Регулятивные: уметь слушать в соответствии с целевой установкой. Коммуникативные: восприятие информации с учетом поставленной задачи.</p>
<p>3. Подготовка учащихся к экскурсии</p>	<p>Подготовка учащихся к экскурсии заключается в том, что тему и задачи экскурсии сообщаются накануне. Проводится беседа о правилах поведения на экскурсии. Разрабатывается маршрут, по которому будет проходить экскурсия.</p>	<p>Слушают учителя</p>	<p>Личностные: проявлять интерес к новым знаниям. Регулятивные: уметь слушать в соответствии с целевой установкой. Коммуникативные: восприятие информации с учетом поставленной задачи.</p>
<p>4. Самостоятельная работа учащихся</p>	<p>Организовывает выполнение заданий. Распределяет карточки - задания по группам. Задания для самостоятельной работы в группе: 1 группа. 1. Отметьте, какие растения встречаются на данном участке, какие изменения произошли с ними осенью. 2. Соберите плоды и семена, встреченные вами, для гербария. 2 группа. 1. Выясните, чем отличаются травянистые растения, растущие на тропинке, вблизи и вдалеке от неё. 2. Соберите листья с различной окраской, разной формой для гербария.</p>	<p>Дети выполняют задания, ищут листья по размерам, по цвету, по форме, по рисунку края, на ощупь, рассортируйте листочки</p>	<p>Коммуникативные: построение понятных для партнеров высказывания; умение слушать других; применяют правила сотрудничества. Регулятивные: планирование своей деятельности; контроль последовательности действий, и согласовывают действия. Познавательные: анализируют</p>

	<p>3 группа.</p> <p>1.Выясните, у каких растений созрели плоды и семена, рассмотрите их. Попробуйте определить способы их распространения.</p> <p>2.Соберите стебли различных растений для гербария.</p> <p>4 группа.</p> <p>1.Отметьте, как изменилась окраска листьев у различных деревьев, кустарников осенью.</p> <p>2.Соберите для гербария одинаковые растения, но выросшие в разных местах, например: на тропинке, рядом с нею и вдалеке от неё.</p> <p>5 группа.</p> <p>1.Какие особенности в поведении и жизни животных можно связать с наступлением осени? Найдите следы пребывания каких-либо животных (Птиц, насекомых, др.)</p> <p>2.Выкопайте, очистите от земли и засушите для гербария корневые системы растений.</p>	<p>Записи, рисунки в тетрадях (блокнотах), собранные листья</p>	<p>объекты, проводят сравнение, расширяют знания по изучаемой теме.</p> <p>Личностные: проявляют интерес к изучаемому материалу.</p>
<p>Подведение итогов экскурсии.</p> <p>Рефлексия.</p>	<p>В ходе беседы учитель задает вопросы и вместе с учениками отвечает на них.</p> <p>А скажи, мне какие растения вы запомнили из сегодняшней экскурсии?</p> <p>А какие явления происходят с древесными растениями осенью?</p> <p>В природе постоянно происходят сезонные изменения, которые обязательно следуют друг за другом в определенной последовательности. Жизнь растений зависит от условий окружающей среды. Осенью растения готовятся к зиме. А еще мы убедились, что знания можно получать в результате наблюдений за живой природой, знакомства не только с учебником, но растениями.</p> <p>Ребята понравилось ли вам в осеннем лесу?</p>	<p>Вступают в беседу с учителем</p>	<p>Регулятивные: адекватно воспринимают замечания учителя, осуществляют само и взаимоконтроль; прогнозируют результат и качество выполнения задания</p> <p>Коммуникативные: взаимодействуют в ходе беседы, сравнивают разные высказывания, допускают существование разных мнений.</p>

Одним из средств экологического образования является использование возможностей экологической тропы, которая проходит через всю территорию школы. Экологическая тропа – разновидность педагогически организованного маршрута на местности для проведения учебной и пропагандистской природоохранной работы. Назначение такой тропы – создать условия для целенаправленного воспитания экологической культуры учащихся.

Первая стоянка. Понятие об экологических факторах, средах обитания, жизненные формы. Адаптация растений к наземно-воздушной среде обитания (развитие механических тканей, корневых систем).

Вторая стоянка. Демонстрация приспособлений к взаимному произрастанию: одновременность цветения (чтобы обеспечить опыление), разная степень развития корневой системы, размещения листовой поверхности, разная высота, продолжительность жизни.

Третья стоянка. Демонстрация растений различных экологических групп, как пример структурной адаптации к условиям среды.

Четвертая стоянка. Ознакомление обучающихся с осенними явлениями в природе и приспособленностью растений к сезонному ритму.

Экологическая тропа спроектирована с участием как аборигенных, так и интродуцированных видов, расположенных на территории школы. Началом маршрута будет плодово-ягодный сад представленный различными видами растений. Далее, насаждения ели обыкновенной и березы повислой вдоль главного входа школы, возле площадок для игр, нас встречают насаждения рябины обыкновенной, рябины черноплодной. Сами же площадки отделены друг от друга и от спортивного ядра свободной живой изгородью из кизильника блестящего и пузыреплодника клинолистного. Двигаясь, дальше по тропе, трудно не обратить внимание на цветочно-декоративный отдел, который представлен альпинарием, рабатками, клумбами из многолетних и однолетних травянистых и кустарниковых растений. Маршрут проходит

через биологический отдел, где уделяется внимание дарвиновской площадке. Далее, огибая школу, мы оказываемся на площадке перед зданием, где завершается маршрут кустарниками на зелёных островках – рябинник рябинолистный, акация жёлтая, калина обыкновенная. Создание такой тропы, кроме выполнения эстетической функции, способствует изучению дендрофлоры, а также расширению биологических знаний школьников в области декоративного садоводства.

Следующей возможностью учебно-опытного участка при изучении биологии является создание экологической тропы. Становясь участниками создания проекта экологической тропы, школьники пробуют себя в различных социальных ролях, что содействует их успешной социализации в обществе. Далее представлен план-проект для создания экологической тропы.

План-проект подразделяется на 3 части: общие сведения, графические материалы и детальное описание экскурсии.

Общие сведения

1. Название тропы и ее местонахождение; авторы разработки.
2. Основное содержание (ботаническая, геологическая, комплексная и т.п.).
3. Характер маршрута (кольцевой, полукольцевой, радиальный).
4. Назначение (на какой контингент посетителей рассчитан маршрут: школьников).
5. Длина маршрута (в метрах или км) и средняя продолжительность (в минутах, учитывая остановки).
6. Сроки функционирования тропы (например, с начала июня по конец сентября).
7. Максимальное количество человек в группе; с чем связано ограничение (вместимостью видовой площадки, количеством обучающихся в классе и т.д.).

8. Допустимые нагрузки по различным периодам внутри экскурсионного сезона (если в какой-то период внутри сезона необходимо снизить нагрузку, например, дать покой птицам при высиживании птенцов).

9. Возможность прохождения тропы без учителя. Как тропа промаркирована.

10. Особые правила поведения на тропе (в дополнение к общим правилам поведения на территории школы).

Графические материалы

1. Схема тропы с указанием основных ориентиров, границ учебно-опытного участка и преобладающих пород, отдельно стоящих деревьев, а также сторон света. Отдельным линейным знаком указываются сам маршрут движения, точки-остановки и места отдыха. При необходимости с объяснением в условных обозначениях к данной схеме и (или) в описании тропы.

Детальное описание тропы

1. Тематические рассказы по точкам-остановкам.

Описание по точкам должно быть краткое, в среднем, от 0,5 до 1 стр. Абсолютно все специальные научные, а также местные термины должны иметь пояснения. Виды растений и насекомых даются только в русском наименовании. Из всех существующих в природе фактов приводятся только наиболее интересные и увлекательные. По возможности все это иллюстрируется цветными или черно-белыми фотографиями и (или) рисунками.

2. Описание тропы между точками-остановками (намного короче, чем описания по точкам):

- направление движения (налево, направо, прямо, чуть влево и т.д., а также по сторонам света, не “увлекаясь” последними);
- основные ориентиры по ходу движения (например, прямо перед нами находится фасад здания школы);

- расстояние и продолжительность хода;
- на что обратить внимание обучающихся по ходу с точки зрения новой информации о природе в отношении безопасности пути.

Следующим направлением является организация наблюдений и опытов с учащимися при изучении биологии, их проводят в биологическом отделе опытного участка. Методика закладки и наблюдений на дарвиновской площадке представлена ниже:

1. Методика закладки дарвиновской площадки

На дарвиновской площадке легко и доступно можно провести наблюдения, показывающие угнетение или уничтожение одного вида другим. На конкретном материале обучающиеся могут познакомиться с различными примерами проявления межвидовых отношений у растений, причем как внутривидовой, так и межвидовой борьбы растений за существование. В начале осени дарвиновская площадка закладывается по следующей схеме (Рисунок 16) 6-10 площадок размерами 1x1 м, у которых снимается верхний слой земли (50 см), вместо него насыпается чистый песок, глина, перегной, опилки, известь и так далее, одна площадка – контроль с естественной почвой. Субстрат можно подбирать по своему усмотрению. Дорожки (ширина их 50 см) содержатся без сорняков. Площадку огородить и окопать по периметру канавой на штык лопаты.

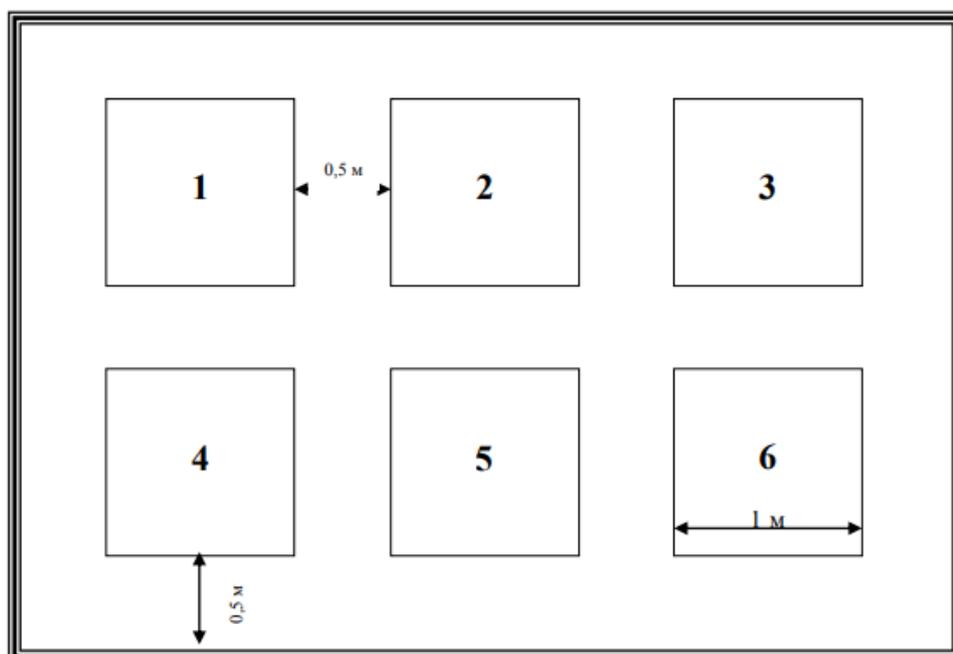


Рисунок 16 – План – схема дарвиновской площадки

Размеры делянок – 1 м х 1 м. Делянка №1 – опилки. Делянка №2 – песок. Делянка №3 – известь. Делянка №4 –перегной. Делянка №5 – глина. Делянка №6 – контроль.

2. Методика исследований на дарвиновской площадке

При проведении исследований проводится описание следующих параметров:

1) Видовой состав растений на каждой площадке. Определение семейства, рода и вида растений с помощью определителя.

2) Количество видов растений на делянке, шт.

3) Определение возрастного спектра видов. Возрастной состав популяции вида в фитоценозе свидетельствует об особенностях «поведения» этого вида в данных условиях, о «стратегии» его жизни в среде фитоценоза[3]. Определение возрастного спектра – деление особей на три возрастные группы:

- виргинильные (особи до цветения);
- взрослые (генеративные);

- старые (вегетативные, утратившие способность к семенному размножению).

4) Глазомерная трехбалльная шкала жизненности вида (А.Г. Воронин):

1 - растение в фитоценозе нормально цветет и плодоносит (в популяции есть особи всех возрастных групп); взрослые достигают нормальных для видов размеров;

2 - растение угнетено, что выражается в меньших размерах взрослых особей; семенное размножение, однако, возможно;

3 - растение угнетено так сильно, что наблюдается резкое отклонение в морфологическом облике взрослых растений, семенное размножение отсутствует (нет цветущих и плодоносящих побегов).

5) Жизненные формы растений (И.Г. Серебряков).

В основу своей классификации И.Г. Серебряков положил признак продолжительности жизни всего растения и его скелетных осей. Он выделил следующие жизненные формы растений: древесные растения (деревья, кустарники, кустарнички); полудревесные растения (полукустарники, полукустарнички); наземные травы (поликарпические травы (многолетние травы, цветут много раз), монокарпические травы (живут несколько лет, цветут один раз и отмирают); водные травы (земноводные травы, плавающие и подводные травы). Различие между деревьями, кустарниками, кустарничками, полукустарничками и травянистыми растениями состоит, помимо разной степени одревеснения их стеблей, в продолжительности жизни и характере смены скелетных побегов в общей побеговой системе. И. Г. Серебряков называет жизненной формой определенную группу растений, возникающих в результате роста и развития в определенных условиях среды и исторически сложившийся в данных почвенно-климатических и ценологических условиях как выражение приспособленности к этим условиям. (Таблица 6).

Таблица 6 – Изучение видового состава растений и определение их жизненных форм по И.Г. Серебрякову

п/п	Перечень растений	Жизненные формы		
		Весной (дата)	Летом (дата)	Осенью (дата)
Делянка № 1. – контроль				
Делянка № 2. – песок				
Делянка № 3. – глина и т.д.				

Исследования на экологической площадке производится три раза в год: весной, в середине лета и осенью (май, июль, сентябрь). Для более детального и длительного наблюдения за изменением растительного покрова микробиогеоценозов необходимо: - наблюдения по годам проводить в одни и те же календарные дни; - отмечать метеорологические условия. Все результаты исследований, проведенных на дарвиновской площадке записывать в дневник наблюдений по годам. Во время наблюдения и изучения растений на дарвиновской площадке ведут альбом для зарисовок и определения растений, фотографии по годам. За каждый год необходимо написать отчет о результатах наблюдений. К отчету предоставляются следующие материалы: дневник наблюдений с выводами, фотографии, альбом для зарисовок. Так как работа рассчитывается на несколько лет, поэтому необходимо передать дневник наблюдения на дарвиновской площадке для продолжения исследований обучающимся следующего класса или объединения. Далее проводят камеральную обработку. Под камеральной обработкой понимается продолжение исследования в лабораторных (камеральных) условиях: определение и анализ собранных образцов, обработка полевых дневников, составление промежуточных и итоговых

таблиц с результатами, статистическая обработка. На этом этапе исследований необходимо обратить особое внимание на определение собранных неизвестных видов.

Таким образом, содержание методических рекомендаций позволит обучающимся и педагогическим работникам образовательных учреждений организовывать проведение исследовательской и опытнической работы на учебно-опытном участке школы. Вышеперечисленные в рекомендациях методики, будут способствовать углублению биологических и экологических знаний обучающихся, формированию научного мировоззрения, воспитанию у них ответственности, добросовестного отношения к делу, пониманию причинно-следственных связей в окружающем мире и формированию экологической культуры.

2.4. Декоративные растения рекомендуемые для озеленения пришкольного учебно-опытного участка

В ходе выполнения данной работы была проведена реконструкция пришкольного участка МКОУ Устьянская СОШ путем внедрения в озеленение новых видов растений. Морфологическое описание используемых в реконструкции видов древесно-кустарниковых пород представлено ниже.

Кизильник блестящий *Cotoneaster lucidus*

Родина этого вида – Восточная Сибирь. Растет одиночно или группами в зарослях кустарников. Густооблиственный, пряморастущий, листопадный кустарник, до 2 м высотой, с густо опушенными молодыми побегами. Эллиптические листья заостренные, до 5 см длиной, сверху блестящие, темно-зеленые, осенью пурпуровые. Розовые цветки собраны в рыхлые, 3-8-цветковые, щитковидные соцветия. Цветет в мае - июне в течение 30 дней. Декоративны почти шаровидные, черные плоды, блестящие, с коричнево-красной, безвкусной мякотью, сохраняются на кустах до глубокой осени. Плодоносит с 4 лет. Темп роста средний. Зимостоек, неприхотлив к почвам,

теневынослив. Размножается семенами и вегетативно. Семена требуют 12-15-месячной стратификации, которую можно сократить, обработав их в течение 5-20 минут серной кислотой с последующей стратификацией 1-3 месяца. Норма высева семян 5 г/кв. м. Один из лучших кустарников для создания формуемых обрезкой живых изгородей, а также для групповой посадки на газонах, опушках, в качестве подлеска. Пригоден для озеленения городов почти всей территории России. В культуре с начала XIX века [5].



Рисунок 17 – Кизильник блестящий *Cotoneaster lucidus*

Липа мелколистная *Tilia cordata*

Дико произрастает почти по всей европейской части России, в Западной Сибири, Крыму и на Кавказе, в Западной Европе. Дерево до 30 м высотой, с компактной овальной кроной и стройным стволом цилиндрической формы. Листья до 6 см, сердцевидные, с оттянутой верхушкой, сверху темно-зеленые, голые, иногда блестящие, с нижней стороны – сизоватые, на черешках до 3 см длиной; осенью они принимают красивую светло-желтую окраску. Цветки мелкие, желтовато-белые, душистые, по 5-7 в соцветиях, с характерным светло-зеленым прицветником.

Цветение продолжается 12-17 дней. Плоды – шаровидные или овальные орешки без ребер. Темп роста: Быстрый. Цветёт с начала июля 10-15 дней (по фенологическому календарю начинает цвести на 79-й день после зацветания орешника) [5]. Теневынослива, морозоустойчива, среднетребовательна к почвам, хорошо задерживает пыль. Поддается стрижке. Используется в озеленении. Подходит для создания живой изгороди. Хорошо переносит пересадку. Ценный медонос. Размножается семенами, отводками, порослью, черенками, прививкой. В культуре очень давно. Лучший спутник дуба и клена [5].



Рисунок 18 – Липа мелколистная *Tilia cordata*

Брусника обыкновенная *Vaccinium vitis-idea*

Брусника – многолетний вечнозеленый полукустарник высотой до 30 см, с ползучим корневищем, расположенным в поверхностных слоях почвы на глубине до 10 см. Растет в редких хвойных и лиственных лесах, среди кустарников, на полянах, на альпийских лугах, иногда по окраинам торфяных

болот в лесной и тундровой зонах России. Преобладает на сухой супесчаной почве. В горных районах растет в еловых лесах. Стебли прямостоячие, ветвистые или слабоветвистые. Листья зимующие, очередные, мелкие, кожистые, плотные, зимующие, длиной до 3 см. Обратнойцевидные или эллиптические, блестящие, по краю несколько завернутые, короткочерешковые. Сверху листья тёмно-зелёные блестящие. Снизу более бледные и тусклые, с черноватыми точечными железками. Цветки длиной до 1 см., белые колокольчатые, повислые, с розовым оттенком, собраны в поникающие верхушечные кисти. Цветет в мае-июне. Плод - многосемянная ярко-красная ягода, блестящая, шаровидная, диаметром до 8 мм. Ягоды созревают в конце августа – сентябре [5].



Рисунок 19 – Брусника обыкновенная *Vaccinium vitis-idea*

Вишня обыкновенная *Prunus cerasus*

Дерево с широкой кроной, высотой 3-7 м или куст высотой до 3-4 м. Растет в средней полосе, на юге Европейской части и в Средней Азии, на лесных опушках, по склонам оврагов, в долинах, на полянах. А так же в степной зоне Европы. Крона почти шаровидная, ветви торчащие, грубые.

Кора стволов варьируется от серо-бурого до темно-бурого, иногда коричневого, цветков, отслаивающаяся пластинками, с крупными поперечными чечевичками. Почки продолговато-яйцевидные, светло-красно-бурые, туповатые или заостренные; цветковые - обычно сосредоточены на вершине сильно укороченных побегов. Побеги длинные, голые, годичные - зеленые, блестящие, поздние - красно-бурые со светлым налётом и редкими чечевичками. Листья очередные, черешковые, эллиптические, заостренные, пильчатые или городчато-зубчатые, на концах зубчиков маленькие железки. Сверху листья темно-зеленые, снизу более светлые, голые, длиной 7-12 см. Цветки белые, душистые, со многими тычинками, на длинных цветоножках, с 5 свободными лепестками, прикрепленными к верхней части цветочной трубки. Цветки собраны в простой зонтик по 2-4. Плоды – шаровидные, слегка приплюснутые, светло- или темно-красные кисло-сладкие костянки, в диаметре 8-10 мм. Цветет в апреле-мае, до появления листьев. Плоды созревают в июне-августе и представляют собой сочную кисло-сладкую костянку, с шаровидной или яйцевидной косточкой. Культивируется в садах. Поскольку вишня любит тепло и свет, в средней зоне для нее лучше подходят верхние части некрутых склонов юго-западной, западной и северо-западной экспозиции. Почвы рыхлые, плодородные. Размножается семенами. Для сохранения сортовых признаков и свойств их размножают вегетативно: прививкой, корнеотпрысками, корневыми и зелеными черенками [5].



Рисунок 20 – Вишня обыкновенная *Prunus cerasus*

Груша уссурийская *Pyrus ussuriensis*

В природе встречается на Дальнем Востоке, Корейском полуострове и Китае. Растет одиночно или группами рядом с реками, на островах, горных склонах и лесных опушках. При хороших условиях достигает 10-12 м, диаметр ствола составляет 50 см. Обычно дерево вырастает до 10-15 м. Кора неровная, темно-серая, почти черная. Побеги голые, желто-серые. Корни расположены в верхних слоях грунта и не проникают глубже 1 м. Крона широкая, продолговатая, загущенная. Листовая пластина яйцевидная с закругленным основанием, края пильчатые. Листья темно-зеленые и глянцевые сверху, снизу светловатые и матовые. Осенью становятся багряно-красными. Цветение начинается до появления листвы и длится 7 дней. Цветки размером 3 см, белого цвета, стойкие к морозам. Опыление происходит за счет другого дерева, поэтому одиночные растения не дают урожай. Цветки имеют выраженный душистый аромат. Плодоношение начинается в конце августа и сентябре. Груша уссурийская созревает в кистях по 5-10 шт. Плоды средних размеров, желтой окраски с багровым

румянцем. Форма округлая или продолговатая, вкус терпкий. Мякоть богата витаминами и органическими кислотами. Уссурийская груша неприхотлива к факторам окружающей среды [5].



Рисунок 21 – Груша уссурийская *Pyrus ussuriensis*

Жимолость синяя *Lonicera caerulea*

Ягодная культура. Другие названия – Жимолость голубая, Жимолость съедобная, Жимолость голубая съедобная, Жимолость Регеля, Жимолость Турчанинова, Жимолость камчатская. В естественных условиях произрастает преимущественно в лесах, голубичных и шикшевых тундрах, лугах и приречных зонах в регионах Северного полушария с умеренным климатом. Является частым гостем личных приусадебных участках. Жимолость синяя – прямостоячий листопадный кустарник высотой до 2-3 м с компактной округлой кроной и побегами, покрытыми бурой или желто-бурой растрескивающейся продольными полосками корой. Листья зеленые, супротивные, эллиптические или овально-продолговатые, длиной до 6-7 см. Цветки правильные, бледно-желтые, колокольчатые, собраны в пазушные

соцветия. Цветки оснащены мечевидными или шиловидными прицветниками. Плод – продолговато-эллиптическая ягода темно-голубой окраски с сизым налетом. Ягоды употребляют в пищу, они обладают сладковато-кислым вкусом и тонким приятным ароматом, чем-то напоминающий черничный. Зацветает жимолость синяя в мае (до полного развертывания листьев), плоды созревают в июне. Жимолость синяя отличается быстрым ростом и долговечностью. Жимолость синяя морозоустойчива, выдерживает морозы до -50С. Цветки весенними заморозками не повреждаются [5].



Рисунок 22 – Жимолость синяя *Lonicera caerulea*

Ирга круглолистная *Amelanchier ovalis*

Кустарник высотой до 4-5 м. Молодые ветви опушенные, позднее голые, ярко-коричневого цвета, прямые. Листья шириной до 3-5 см, длиной до 4 см, очередные, плотные, цельные, яйцевидной формы или эллиптические, с овальной верхушкой, по краю с простыми, острыми, вперед направленными зубцами, на длинных черешках. Сверху тёмно-зеленые, голые, снизу беловатые беловатые, опушенные. Осенью приобретают красные и желтые оттенки. Опадают на зиму. Цветки обоеполые, с двойным 5-раздельным околоцветником. Плод - шаровидная ложная костянка, вначале

зелёный, затем красный, при созревании тёмно-синий или чёрный с сизым налетом. Зрелые плоды – диаметром до 10 мм. Вершина завязи войлочная. Плоды съедобны, несмотря на то, что чашелистики не опадают. Мякоть сочная или слегка суховатая. По вкусу пресно-сладкие или слабокислые. Созревает неравномерно, начиная с начала июля-августа. Опыляется насекомыми. Цветки дают хороший сбор нектара и пыльцы. Плодоносит ежегодно и обильно, начинает плодоносить с 3-4 лет, живет до 40 лет. Светолюбивое. Растет одиночно на сухих южных склонах, скалах, осыпях, лесных опушках, в светлых, разреженных лесах и зарослях кустарников. Иргу можно размножать различными способами – семенами, отводками, корневыми отпрысками, корневыми и зелеными черенками, прививкой. Семенами размножают, как правило, видовые формы ирги. Сорты ирги размножают только вегетативно, так как при семенном размножении ценные хозяйственные признаки, присущие сорту, у потомства как правило не сохраняются [5].



Рисунок 23 – Ирга круглолистная *Amelanchier ovalis*

Малина обыкновенная *Rubus*

Малина - это плодовое растение небольшого размера (полукустарник), растущее в садах, лесах (часто на местах вырубок) и на берегах рек.

Знаменито оно своими плодами - вкусными и очень полезными ягодами. Представляет собой малина колючий куст, достигающий трёхметровой высоты (обычно 1,5 метра). Обладает мощной разветвлённой системой, из-за чего пройти сквозь кустарник очень сложно (парой царапин не отделаетесь). Куст украшает множество овальных листьев зелёного цвета. Они скрывают ягоды, усыпавшие весь кустарник. Однако, найти ягоды просто, поскольку имеют они красный или бордовый цвет, хотя бывают и жёлтыми. Плоды малины являются довольно крупными (до 3 сантиметров в диаметре), но при этом внутри пустые. Потому что ягоды представляют собой волосистые костянки (маленькие дольки, из которых состоит ягода), срастающиеся на цветоножке. Спелые ягоды легко отрываются, и в итоге внутренняя часть остаётся пустой. Листопадный полукустарник высотой 1-1,5 м. Декоративна имеет блестяще-коричневые побеги, и светло-зеленые листья шириной 10-30 см. Цветки пурпурные или розовые диаметром 3-5 см, полусферические сплюснутые, светло-красные плоды. Размножается семенами и корневыми отпрысками. Семена лучше высевать осенью. Для весеннего посева необходима стратификация семян не менее 4 месяцев. Рекомендуется для создания больших куртин растений с крупными декоративными листьями и розовыми цветками, цветущими почти все лето [5].

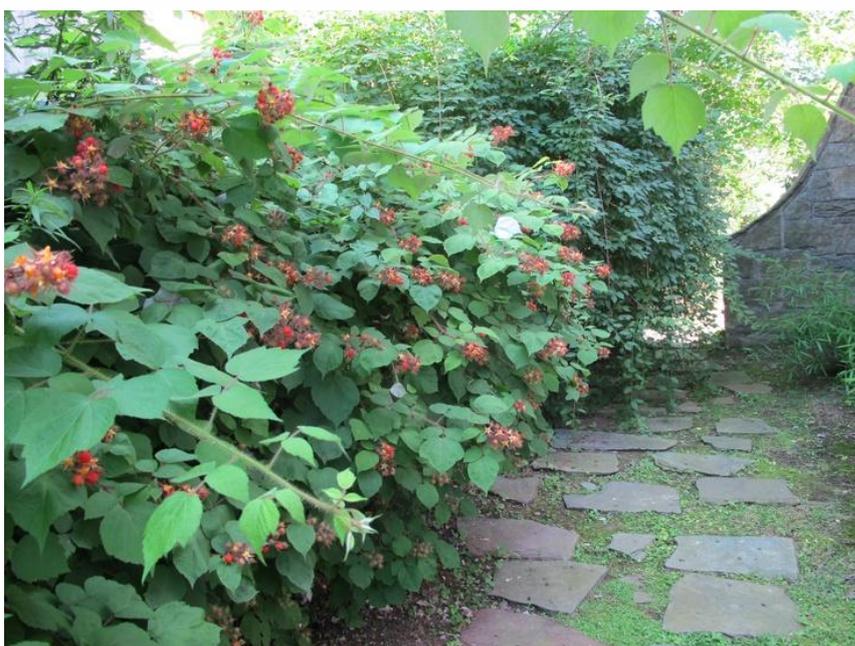


Рисунок 24 – Малина обыкновенная *Rubus*

Облепиха крушиновая *Hippophae rhamnoides*

Облепиха крушиновидная – ветвистый кустарник или небольшое дерево высотой 4-5 м. Крона куста состоит из побегов разного возраста. Ветви угловатые, заканчиваются колючкой. Молодые побеги густо покрыты ребристыми, светлыми, а позднее – ржаво-бурыми чешуйками. Почки мелкие, округлые или шаровидные: у женских растений одиночные, у мужских – собраны в небольшие гроздья. Листья простые, очередные, короткочерешковые, узколанцетные. Растение двудомное, цветки мелкие: женские – желтоватые, мужские – зеленоватые. Цветет в апреле-мае. Плод – шаровидная костянка золотисто-желтого, оранжевого или красного цвета, созревает в августе-сентябре. Семена коричневые, блестящие, с продольной бороздкой. Растение ветроопыляемое. Требовательна к почвенным условиям, и в меньшей степени зависит от величины осадков и температуры воздуха. Растение светолюбивое, морозостойкое. Размножают облепиху вегетативно – саженцами, выращенными из древесных или зеленых черенков, а также семенами с обязательной последующей прививкой [5].



Рисунок 25 – Облепиха крушиновая *Hippophae rhamnoides*

Слива домашняя *Prunus domestica*

В полном соответствии с названием в диком виде не встречается, зато в культуре выращивается уже более 2000 лет. Растение преимущественно распространено в умеренном поясе Северного полушария. Слива домашняя – дерево (реже кустарник) высотой около 6 м. со стержневой корневой системой. На метровую глубину уходят только главные корни, основная масса располагается в 20-40 см. от поверхности. Крона бывает приподнятой или раскидистой. Прямые ветви обычно гладкие, но есть формы с колючими побегамии. Быстро растущее дерево. Плотная кора со временем растрескивается. Весной распускаются маленькие белые, розоватые, зеленоватые цветки. Почти одновременно появляются овальные или обратнойцевидные листья с городчатыми краями. Цветение длится 10 дней, листва опадает осенью. Плоды растения – округлые или овальные костянки с сочной мякотью. Окраска кожицы бывает красной, фиолетовой, бледно-зеленой, часто с восковым налетом сизого оттенка. Вкус варьируется от

сладкого до кисловатого. Плодоносить Слива домашняя начинает через 3-5 лет после высаживания, пик урожайности приходится на 10-15 годы. Сплюснутая косточка с обеих сторон заостренная [5].



Рисунок 26 – Слива домашняя *Prunus domestica*

Смородина черная *Ribes nigrum*

Смородина черная (*Ribes nigrum*) – невысокий, сильно ветвистый кустарник высотой 1-2,5 м. Корневая система сильно разветвленная. Листья очередные, 3-5-лопастные, с сердцевидным основанием, по жилкам опушенные, с желтоватыми железками, содержащими эфирное масло, и специфическим запахом. Цветки собраны в поникшие кисти, мелкие, колокольчатые, зеленоватые. Плод – ягода, округлой формы, черная или темно-фиолетовая, душистая, кисло-сладкая, при созревании осыпается. Цветет в мае-июне, созревает в июле-августе. Культурные сорта черной смородины произошли путем окультуривания диких форм, которые и поныне широко встречаются во многих странах Западной Европы и России, произрастая в основном в лесной зоне, доходя на востоке до Байкала. Растет по берегам рек и ручьев, влажным лесам, ольшаникам, окраинам болот и влажных лугов. Смородину размножают вегетативно: одревесневшими

зелеными черенками или отводками. Размножение одревесневшими черенками – наиболее простой, надёжный и дешевый способ разведения черной смородины [5].



Рисунок 27 – Смородина черная *Ribes nigrum*

Яблоня ягодная – *Malus baccata*

Дико произрастает на юге и юго-востоке Восточной Сибири, в Маньчжурии и Северном Китае. Растет одиночно или небольшими группами на открытых местах. Небольшое дерево 5-10 м высотой, с округлой, густой кроной и голыми, тонкими побегами. Эллиптические или яйцевидные листья до 8 см длиной, блестящие, голые, мелкопильчатые по краю, вверху заостренные. Белые цветки без запаха, до 3,5 см в диаметре. Плоды шаровидные, очень мелкие, до 1 см в диаметре, на длинной плодоножке, красные или желтые, долго сохраняются на дереве. Темп роста средний. Цветет в конце мая. Плодоносит с 5 лет, плоды созревают в сентябре. Зимостойкость полная. Засухоустойчива и нетребовательна к почве. Относительно газоустойчива. Хорошо переносит стрижку. Является лучшим подвоем в северном плодоводстве. Декоративна в период цветения, когда обильно, как пеной, покрывается бело-розовыми цветками, а в осеннюю пору

красива плодами, часто остающимися на дереве и после опадения листьев. В летнюю пору она привлекает внимание красивой, правильной, округлой кроной и густой листвой. Высокая морозостойкость этого вида делает ее особенно ценной в садово-парковом строительстве северных районов России, а относительно небольшие размеры позволяют использовать ее в небольших садах и скверах, в одиночной и групповой посадке, в живых изгородях [5].



Рисунок 28 – Яблоня ягодная – *Malus baccata*

Сирень венгерская *Syringa josikaea*

Растет на юге и юго-западе Европы. Кустарник до 5 м высотой с направленными вверх густо разветвленными коричнево-серыми ветвями. Молодые ветки округлые, темно-зеленые. Листья крупные, эллиптические или продольно эллиптические, к верхушке заостренные, с клиновидным или округлым основанием, реснитчатые по краю, темно-зеленые и глянцевитые сверху, сизоватые, иногда опушенные по жилкам снизу (рисунок 3.5.3). Цветет сирень венгерская в конце мая - начале июня, на 7-10 дней позже сирени обыкновенной. Продолжительность цветения 15-17 дней, редко 25. Цветки длиннотрубчатые, мелкие, лиловые, диаметром до 1 см, немахровые,

собраны в узкие, редкие, разделенные на ярусы метелки, располагающиеся на концах побегов текущего года, с сильным приятным запахом [5].

По ярустности соцветий легко отличается от близких ей видов [5]. Интенсивность окраски цветков зависит от погодных и почвенно-грунтовых условий [5]. Окраска цветков в сухую погоду лиловая, а во влажную они приобретают фиолетовые тона. Плодоносит ежегодно с 6 лет, плоды созревают в конце сентября. Растет быстро, засухо- и морозоустойчива, успешно развивается даже в северных районах европейской части России. Хорошо переносит условия города, неприхотлива к почвенным условиям, прекрасно формируется, хорошо удерживает приданную ей форму.



Рисунок 29 – Сирень венгерская *Syringa josikaea*

Заключение

1. Изучение педагогической, методической и биологической литературы показало, что в разработку структуры учебно-опытного участка и методики его использования в образовательном процессе большой вклад внесли Боровицкий П.И., Верзилин Н.М., Всесвятский Б.В., Пономарева И.Н., Рыков Н.А., Сыскова М.В. Проблемой малокомплектности школ занимались следующие авторы Суворова Г.Ф., Мельникова А.М., Лебединцева В.Б., Пакулова В.М., Габриэлян П.И., Зайкина М.И., Кондратенкова А.Е. и др.

2. В ходе педагогического эксперимента было проанализировано современное состояние пришкольного участка МКОУ «Устьянская» СОШ и выявлены недостатки и замечания к его структуре и существующему озеленению на данном участке. В связи с этим было принято решение разработать план реконструкции пришкольного учебно-опытного участка и выявить возможности использования пришкольного участка в организации обучения биологии т.е. путем создания: биологического отдела включающего в себя дарвиновскую площадку и альпинарий; плодово-ягодного сада и цветочно-декоративного отдела.

3. При рассмотрении возможностей использования пришкольного участка МКОУ Устьянская СОШ в изучении предмета «Биология» были предложены следующие способы его применения: организация и проведение биологических экскурсий по территории учебно-опытного участка, предусмотренных программой; создание проекта экологической тропы; организация наблюдений и опытов с учащимися при изучении биологии.

4. Ассортимент древесно-кустарниковых и травянистых растений предложенных при реконструкции несет не только эстетический, защитный, но и образовательный характер. При подборе растений учитывались требования предъявляемые к насаждениям применяемым в озеленении школьных территорий.

Список использованных источников

1. Абрамова, Г.С. Возрастная психология: Учебное пособие для вузов – М.: Академический проект, 2000.
2. Агафонов, Н.В. Декоративное садоводство/ Н.В. Агафонов, Е.В. Мамонов, И.В. Иванова и др.; Под ред. Н.В. Агафопова. – М.: Колос, 2003. - 320 с.
3. Аксянова, Т. Ю. Ландшафтное проектирование. Проект реконструкции зеленых насаждений: методические указания к дипломному проектированию для студентов специальности 250203 очной и заочной форм обучения. / Т. Ю. Аксянова, А. А. Россинина. – Красноярск: СибГТУ, 2009. – 24 с.
4. Аксянова, Т.Ю. обоснованность необходимости применения хвойных пород для озеленения территории школ г. Красноярска/ Т.Ю. Аксянова, О.М. Ступакова, Г.А. Гапонова; Сиб. гос. технол. ун-т // Хвойные бореальной зоны: теорет. и науч. – практ. Журн. – 2011. – Т. 29, вып. 3/4. – С. 278-280.
5. Александрова, М.С. Декоративные кустарники для вашего сада / М.С. Александрова. – М.: ЗАО «Фитон +», 2011. - 248 с.: ил.
6. Аверина, Е.П. Исследовательская работа «Изучение состояния газона» / Е.Н. Аверина // Биология в школе. – 2008. – № 2. – С. 55-58.
7. Асмолов А. Г. Системно-деятельностный подход к разработке стандартов нового поколения./ А.Г. Асмолов. М.: Педагогика, 2009.

8. Буровский А.М. Философия основания экологического образования А.М. Буровский // Философия экологического образования под. Общ. Ред. И.К. Лисеева. - М., 2001. - С. 255-286.
9. Боговая, И. О. Озеленение населенных мест: учебное пособие. 2-е изд./ И.О. Боговая, В.С. Теодоронский. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 240 с.
10. Байгулова, Н.В. Разработка и реализация модели разновозрастной сельской малокомплектной школы. Автореферат диссертации кандидата педагогических наук. Томск, 2011.
11. Бочков Д.В., Ермолаева Н.Н. Управление кадровым потенциалом сельской школы как основное условие ее конкурентоспособности. Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. 2014; 2: 197 – 202.
12. Бабяж, М. Сельская школа в Польше: история и современность»: монография. Перевод с польского: Бюро переводов «Inter-Text». Брест: Академия, 2006. 104 с.
13. Бабиаж, М. [Электронный ресурс]. Сельская школа в Польше// Порталус//2007 – Режим доступа: http://www.portalus.ru/modules/shkola/rus_readme.php?subaction=showfull&id=1193922551&archive=1194448667&start_from=&ucat=&.
14. Верзилин, Н.М. Организация школьного учебно-опытного участка / Н.М. Верзилин // Методика работы с учащимися на школьном учебно-опытном участке. – М.: Изд-во АПН РСФСР, 1956. – С. 30-40.
15. Верзилин, Н.М. Общая методика преподавания биологии: учебник для студентов пед. ин-тов по биол. спец. / Н.М. Верзилин, В.М. Корсунская - 4-е изд. - М.: Просвещение, 1983. - С. 384.
16. Вохминова, Л.В. Проблемы современной сельской начальной школы. Вестник Северного (Арктического) федерального университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. 2011; 3: 117 – 122.

17. Габышев А.Н., Зедгенизова Г.Н. Сельская малокомплектная школа: особенности, проблемы, перспективы развития (примеры разных стран). Вестник науки и образования. 2016; 2: 89 – 94.
18. Гаева, Г.В. [Электронный ресурс]. Лапландии тоже есть малокомплектные школы // Республика // 2008 – Режим доступа: <http://www.gazeta-respublika.ru/article.php/14498>.
19. Горохов, В.А. Зеленая природа города: учеб. Пособие для вузов. Изд 3-е, доп и перераб. В 2-х томах / В.А. Горохов. – М.: Архитектура-С, 2012. – 528 с., ил.
20. Гостев, В.Ф. Проектирование садов и парков: учебник. 2-е изд., стер. / В. Ф. Гостев, И.Н. Юскевич. – СПб.: издательство «Лань», 2012. – 344 с.: ил.
21. Дмитриев Г.Д. История теоритических исследований содержания образования в США// Педагогика.2006. № 7. С 93-105.
22. Капустина, В.Г. Исследовательское пространство сельской общеобразовательной школы как условие её инновационного развития. Автореферат диссертации кандидата педагогических наук. Санкт-Петербург, 2011.
23. Концепция федеральных государственных образовательных стандартов общего образования [Текст]: проект/ под ред. А.М. Кондакова, А.А. Кузнецова. - М.: Просвещение, 2008. - 40с.
24. Лобов, В.А. Сельская школа: какой она будет завтра? Народное образование. 2011. 4: 153–157.
25. Лебединцев, В. Б. Организация учебного процесса при разновозрастном обучении // Справочник заместителя директора школы. 2010. № 12. С. 42–49.
26. Малаховец, П.М. Краткое руководство по озеленению северных городов и поселков / П.М. Малаховец, В.А Тисова. – Архангельск: Изд-во АГТУ, 2002. - 108 с.

27. Маленкова Т.Н. Воспитание учащихся в процессе трудового обучения. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Просвещение, 1986. – 192 с.: ил.
28. Пивненко, П.П. Управление современной сельской школой в условиях модернизации образования. Образование. Наука. Инновации: Южное измерение. 2015. 4: 151–156.
29. Папорков, М.А. Учебно-опытная работа на пришкольном участке: пособие для учителя / М.А. Папорков, Н.И. Клинковская, Е.С. Милованова. - М.: Просвещение, 1974. - 272 с.
30. Перелович, Н.В. Организация и оформление пришкольного участка / Н.В. Перелович, Р.А. Петросова, В.М. Назаренко // Биология в школе. – 2006. – № 7. – С. 56-58.
31. Пономарева, И.Н. Общая методика обучения биологии / И.Н. Пономарева, В.П. Соломин, Г.Д. Сидельникова. - М.: Академия, 2003. - 272 с.
32. Потапова, Э.А. Зеленая книга пришкольного участка / Э.А. Потапова // Биология в школе. - 2008. -№ 5. - С. 33-40.
33. Плодоводство, семеноводство, интродукция древесных растений: материалы XV Международной научной конференции. – Красноярск: СибГТУ, 2012. – 132 с.
34. Сидорова, И.В. Развитие мотивация учащихся к самореализации на уроках и во внеурочной деятельности [Текст]: пособие для учителей/ И.В. Сидорова, К.С. Ананьева. - Спб.: Питер, 2011. - С.32-35.
35. Смирнова, Н.З., Бережная О.В. Компетентностный подход в биологическом образовании : учебно-методическое пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2012. – 168 с.
36. Смирнова, Н.З. Инновации естественно-научного образования: монография/ Н.З. Смирнова, Е.А. Галкина, Т.В. Голикова, Н.М. Горленко, Н.Б. Чмиль. Красноярск. 2014 - 356 с.
37. Смирнова, Н.З. Изучаем экологию экспериментально / Н.З. Смирнова; Краснояр. гос. пед. ун-т. - Красноярск, 1999. - 86 с.

38. Смирнова, Н.З. Исследовательская деятельность школьников в окружающей среде: учебное пособие / Н.З. Смирнова, Е.А. Галкина; Краснояр. гос. пед. ун-т. им. В.П. Астафьева. - Красноярск, 2008. - 200с.

39. Смирнова Н.З., Голикова Т.В., Галкина Е.А., Прохорчук Е.Н., Зорков И.А. Методологические проблемы современного школьного биологического образования: монография. Изд. 2-е, испр. и доп. [Электронный ресурс] / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2015.

40. 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.

41. Суворова, Г. Ф. Основные направления совершенствования учебно-воспитательного процесса в малокомплектной начальной сельской школе. М, 1984. 384 с.

42. Теодоронский, В. С. Ландшафтная архитектура : учебное пособие. / В. С. Теодоронский, И. О. Боговая. – М. : Форум, 2010. – 304 с.

43. Теодоронский, В. С. Озеленение населенных мест. Градостроительные основы : учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования / В. С. Теодоронский, Г. П. Жеребцова. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 256 с.

44. Теодоронский, В.С. Озеленение населенных мест с основами градостроительства: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / В.С. Теодоронский, В.И. Горбатова, В.И. Горбатов. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 128 с.

45. Теодоронский, В.С. Садово-парковое строительство и хозяйство: учеб. для техникумов / В.С. Теодоронский, А.И. Белый. - М.: Стройиздат, 1989.- 351с.

46. Теодоронский, В.С. Садово-парковое строительство и хозяйство: учебник для студентов сред. проф. образования / В.С. Теодоронский . – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 288 с.
47. Теодоронский, В.С. Садово-парковое хозяйство с основами механизации работ / В.С. Теодоронский, А.А. Золотаревский. – Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 336 с.
48. Теодоронский, В.С. Строительство и эксплуатация объектов ландшафтной архитектуры: учебник для студ. высш. учеб. заведений / В.С. Теодоронский, Е.Д. Сабо, В.А. Фролова; под ред. В.С. Теодоронского. – 2-е изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 352 с.
49. Теодоронский, В.С. Садово-парковое строительство: учебник. – 4-е изд. – М. : ГОУ ВПО МГУЛ, 2009. – 336 с.: ил.
50. Трегубова, Н.Н. О малокомплектных и малочисленных школах России: историко-теоретический аспект. Социально-экономические явления и процессы. 2015; Т. 10, № 9: 228 – 231.
51. Трофимова, А.Ф. Дизайн-проект учебного участка / А.Ф. Трофимова // Биология в школе. - 2005. - № 1. -С. 45-50.
52. Трайтак, Д.И. Проблемы методики обучения биологии: Труды действительных членов Международной академии наук педагогического образования. – М.: Мнемозина, 2002. – 304 с.
53. Федеральный государственный образовательный стандарт основного среднего (полного) общего образования. – Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки) от 31 декабря 2015.
54. Фундаментальное ядро содержания общего образования / Под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова. М.: Просвещение. – 2010
55. Хомченко, С.И. Как организовать фенологические наблюдения / С.И. Хомченко // Биология в школе. -1985.-№ 4. - С. 57-64.

56. [Электронный ресурс]. Малокомплектная школа: в России и США // Рязанские ведомости // 2006 – (<http://rv.ryazan.ru/old/cgi-bin/main-n=2633-2634&m=6.htm>).

57. Шубкина Л.С. Практические занятия на школьном учебно-опытном участке. Методика их проведения Шуокипа Л.С. Журнал «Биология в школе», №5, 2009. 50-53 с.

58. Щербакова, Е. В. // Теория и практика образования в современном мире: материалы II междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, ноябрь 2012 г.). – СПб.: Реноме, 2012. – С. 107-109.

59. Armitage, G.C. Development of classification system for periodontal diseases and conditions / G.C. Armitage // Ann. Periodontol. – 1999. - №1. – P. 1-6.

60. Eggert, F.M PATHWAYS FOR NURTURING AND SUPPORTING CHILDREN WHO LIVE OUTSIDE GENDER BOXES F.M. Eggert, M.H. McLeod, G. Flowerdew // J. Periodontol. – 2001. – Vol. 72, №9. – P. 1201 – 1209.

61. Sheils J. Communication in the modern languages classroom // Project No. 12. Germany: Council of Europe Press, 1993. 309 p.

62. Hamblin D.H. Teaching Study Skills. Basil Blackwell. Publisher, 1986.