

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	2
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ.....	9
1.1. Сущность понятия «исследовательская деятельность», её классификация и формы.....	9
1.2. Историко-логический анализ применения исследовательского подхода в обучении.....	23
1.3. Исследовательская деятельность школьников в условиях введения ФГОС ООО	37
ГЛАВА 2. ИНФОРМАЦИОННАЯ ОСНОВА ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ГОРОДА ЕКАТЕРИНБУРГА.....	40
2.1. Особенности почвенно-растительного покрова окрестностей города Екатеринбурга.....	40
2.2. Растительность лесопарковой зоны Екатеринбурга.....	49
ГЛАВА 3. ОРГАНИЗАЦИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ГОРОДСКОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ	55
3.1. Элективный курс «Растительный мир родного города».....	55
3.2. Опыт и результаты организации и проведения исследований школьников растительного мира города Екатеринбурга.....	62
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	65
СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ.....	68
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	77
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	78

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Современное общество стремится к развитию, к выращиванию сильного, во всех смыслах этого слова поколения, готового и способного к прогрессивной научной и производственной, общественной деятельности. Задача учителей - дать начало этому развитию, обучая и воспитывая ребенка с позитивными личностными характеристиками [68].

Актуальность этой задачи усиливается внедрением Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО), общая идеология которого усиливает развивающую направленность образовательного процесса. Согласно требованиям стандарта в условиях современного образования каждому обучающемуся необходимо освоить не только предметные, но и личностные и метапредметные результаты, связанные со становлением мировоззрения и целостной картины мира, отражающие его достижения в плане личностного и психологического развития [4].

Важнейшим способом для достижения новых образовательных результатов у школьников подросткового возраста является исследовательская деятельность. Это ведущий элемент исследовательского обучения. Такой тип обучения обладает высоким развивающим потенциалом, предполагает формирование у обучающихся учебных универсальных действий, комплекса исследовательских умений, включая умения самостоятельно получать ответы на поставленные вопросы, выдвигать гипотезы, работать с разнообразными информационными источниками.

Учебные предметы естественнонаучного цикла в условиях учебного процесса и во внеурочной деятельности (биология, география, экология, химия) развивают мировоззренческие идеи, познавательные интересы, способствующие всестороннему развитию личности, обеспечивают повышение уровня общей культуры обучающихся, формирование современной научной картины мира, гуманистическую и экологическую

направленность личности, обеспечивающих понимание влияния естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека, способствующих интеграции школьников в современное общество, активному участию их в его совершенствовании, в том числе, посредством исследовательской деятельности.

Особым объектом исследования в городской среде выступает растительность, которая является индикатором многих антропогенных и экологических процессов, развивающихся в высоко урбанизированной среде. Организация учебных исследований школьников в отношении растительности города имеет огромное значение, а ее развитие является оптимальным условием для достижения новых образовательных результатов, прежде всего, активизации познавательного интереса обучающихся. Вместе с тем, как показывает изучение практики работы школ г. Екатеринбурга (школы № 67, 46, гимназия «Ор Авнер») в учебном процессе по биологии уделяется недостаточно внимания изучению растительного мира родного края. Одна из причин создавшегося положения дел состоит в отсутствии методических рекомендаций учителю по вопросам организации учебных исследований растительного покрова городской среды со школьниками.

Изучение нормативных источников, научной литературы и практики обучения выявило следующие противоречия:

- между требованиями ФГОС ООО к организации исследовательской деятельности школьников на системной основе и отсутствием методического обеспечения ее организации в отношении биоты городской среды;
- между разработанной педагогической теорией по вопросам исследовательского обучения школьников и недостаточной методической адаптированностью ее положений по отношению к учебным исследованиям краеведческой направленности;
- между заинтересованностью педагогов в организации учебных исследований подростков своего места проживания и отсутствием

методического обеспечения исследовательской деятельности по изучению растительности г. Екатеринбурга.

Указанные противоречия позволяют говорить о существовании проблемы исследования: каковы способы оптимизации исследовательской деятельности школьников по изучению растительного мира города Екатеринбурга? Выявленная проблема обусловила выбор темы исследования «Исследовательская деятельность школьников по изучению растительного мира города Екатеринбурга».

Объект исследования: исследовательская деятельность школьников.

Предмет исследования: исследование растительного покрова г. Екатеринбурга школьниками в условиях внеурочной деятельности по биологии.

Цель исследования: теоретически обосновать и экспериментально проверить методические условия организации учебных исследований растительного покрова г. Екатеринбурга школьниками в условиях внеурочной деятельности

Задачи исследования:

1. Изучить теоретические основы организации исследовательского обучения школьников. Теоретически обосновать значимость исследовательской деятельности школьников.
2. Выявить и охарактеризовать основные формы и методы организации исследовательской деятельности школьников при изучении биологии.
3. Определить способы организации исследовательской деятельности школьников при изучении растительного мира родного города.
4. Разработать методическое обеспечение исследовательской деятельности по изучению растительного мира г. Екатеринбурга для 6-8 классов во внеурочной деятельности.
5. Апробировать результаты данной методической разработки.
6. Оценить результативность данной методической разработки.

Гипотеза исследования. Исследовательская деятельность на внеклассных занятиях по биологии способствует активизации индивидуального познавательно-творческого потенциала школьников и достижению новых образовательных результатов в том случае, если

- учитываются методологические принципы гуманитарного познания (индивидуальность знания, диалог-взаимодействие ученика-исследователя и исследуемой проблемы, равноправие исследовательских позиций);

- учитывается специфика индивидуального восприятия учеником учебного содержания;

- учебно-исследовательские приемы и формы применяются параллельно в урочной и во внеурочной деятельности школьников.

Теоретико-методологическую основу исследования составили работы: компетентностный подход (И.А. Зимняя, Б.Д. Эльконин); личностно-развивающийся подход (Серигов В.В., И.Я. Якиманская); положения психолого-педагогической науки, ориентирующие учителя на развитие личностного творческого потенциала учащихся (Л. С. Выготский, В. В. Давыдов). В практической части магистерской диссертации нами была составлена карта лесных парков г.Екатеринбурга на основе практического руководства для студентов и преподавателей географо-биологического факультета «ГИС-технологии в географии и экологии: ArcViewGIS в учебной и научной работе», разработанное Капустиным В. Г. [26;61;75;32].

Для решения поставленных задач применены следующие общенаучные и социально-географические методы исследования: теоретический – изучение и анализ методической, географической, психолого-педагогической литературы по представленной проблематике; эмпирический – педагогическое наблюдение, беседа, опытное обучение, анкетирование; картографический - создание элементов ГИС; статистический – статистико-математический анализ результатов и их теоретическое обобщение.

Апробация работы. Основные положения работы и результаты исследования были представлены в рамках сборника материалов школы-

конференции «Науки о Земле: от теории к практике (Арчиковские чтения-2017)» в статье исследовательская деятельность школьников при изучении растительного мира города Екатеринбурга.

Научная новизна результатов исследования:

1. В теории систематизированы основные понятия по теме исследования. Выявлены методические особенности организации исследовательской деятельности школьников, связанные с изучением растительного покрова крупного города.
2. Предложены основные формы и методы организации исследовательской деятельности школьников при изучении растительного покрова урбанизированной территории дисциплин естественнонаучного цикла.
3. Определены пути и способы развития исследовательской деятельности школьников по изучению растительного мира.
4. Разработано методическое обеспечение исследовательской деятельности школьников при изучении растительного мира г. Екатеринбурга.
5. Получены новые сведения о результатах исследовательской деятельности школьников при изучении растительного мира города Екатеринбурга.

Теоретическая значимость результатов исследования состоит в том, что систематизированы формы и методы организации исследовательской деятельности обучающихся средних общеобразовательных учреждений при изучении дисциплин естественнонаучного цикла (географии, биологии, химии, экологии). Доказана их воспроизводимость и продуктивность в образовательном процессе.

Практическая значимость данной работы обусловлена потенциально широким спектром применения полученных знаний в практической сфере деятельности. В ходе выполнения данной работы были получены профессиональные навыки, которые пригодятся в будущей практической

деятельности. Этот факт непосредственно обуславливает практическую значимость проведённой работы. Материалы диссертационной работы и ее выводы можно применять в научной и практической работе по курсу «География Свердловской области», а также во внеурочной деятельности. При организации и проведении учебных исследований, разработке отдельных курсов по теме исследования, разработке нестандартных уроков с включением учебных исследований, разработке творческих и проблемных ситуаций для учащихся, а так же в работе учителя географии при обучении соответствующей темы школьной географии.

Структура диссертации. Работа состоит из введения, трех глав, заключения и приложений, имеет общий объем – 78 страниц, включает в себя библиографический список – 77 источников. Содержит 1 таблицу и 4 рисунка.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ

1.1. Сущность понятия «исследовательская деятельность», её классификация и формы

Понятие «исследовательская деятельность» рассматривалось многими учеными. Они различают несколько видов исследовательской деятельности человека: научно-исследовательскую, учебно-исследовательскую, проектную.

Научная исследовательская деятельность – это особая форма процесса познания, такое систематическое и целенаправленное изучение объектов, в котором используются средства, методы науки и которое завершается формированием знаний об изучаемых объектах.

Отличием научного исследования от всех других видов исследовательской практики человека обычно считают следующие особенности. В научном исследовании всегда присутствует стремление:

- определять и выражать качество неизвестного при помощи известного;
- измерять все то, что может быть измерено, показывать численное отношение изучаемого к известному;
- определять место изучаемого в системе известного.

Учебно-исследовательская деятельность, по мнению Д. Б. Эльконина, – «это деятельность, имеющая своим содержанием овладение обобщенными способами действий в сфере научных понятий, ...такая деятельность должна побуждаться адекватными мотивами».

В фундаментальных исследованиях психологов, педагогов и методистов И.Я. Лернера, А.Н. Леонтьева, Л.Я. Зориной, Л.С. Выготского показано, что учебно-познавательная деятельность, одной из форм которой являются исследования, играет важную роль в развитии учащегося [15].

Учебно-исследовательская деятельность - это организуемая педагогом деятельность учащихся, направленная на поиск объяснения и доказательства

закономерных связей и отношений экспериментально наблюдаемых или теоретически анализируемых фактов, явлений или процессов. В такой деятельности доминирует самостоятельное применение учащимися приемов научных методов познания, и в результате которой они активно овладевают знаниями, развивают свои исследовательские умения и способности.

В работах В.И. Андреева, А.В. Леонтовича, И.Я. Лернера, А.С. Обухова, А.И. Савенкова, А.В. Хуторского обстоятельно изучаются концептуальные, содержательные, технологические и управленческие проблемы развития исследовательской деятельности учащихся [60;61].

А.В. Леонтович подчеркивает, что основная особенность исследования в процессе обучения и воспитания- то, что оно является учебным. Если в науке главной целью является получение новых знаний, то в образовании цель исследовательской деятельности - приобретение учащимся функционального навыка исследования как универсального способа освоения действительности, развитие способности к исследовательскому типу мышления, активизация личностной позиции учащегося в образовательном процессе на основе приобретения субъективно новых знаний (т. е. самостоятельно получаемых знаний, являющихся новыми и личностно значимыми для конкретного учащегося) [39].

В. И. Андреев отмечает, что в отличие от деятельности ученого, специфика учебной исследовательской деятельности заключается в том, что обучающийся чаще всего осуществляет не весь цикл исследования, а выполняет лишь отдельные его элементы [15].

И.Я. Лернер (1974) выделяет эти элементы в виде этапов учебного исследования:

- определение или осознание цели исследования;
- установление объекта изучения;
- изучение известного об объекте, его элементах и связях между ними;
- постановка проблемы, принимаемой к решению, или осознание ее;
- определение предмета исследования;

- выдвижение гипотезы;
- построение плана исследования;
- осуществление намеченного плана, корректируемого по ходу исследования;
- проверка гипотезы, в том числе экспериментальная, если это необходимо;
- определение значения найденного решения избранной проблемы для понимания объекта в целом; определение сфер и границ применения найденного решения [30].

С.А. Фамелис тоже подчеркивает, что исследовательская деятельность учащихся - деятельность, связанная с решением творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным решением, направленной на создание представлений об объекте или явлении окружающего мира. Эта деятельность предполагает наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере: постановку проблемы, изучение теории, посвященной данной проблематике, подбор методик исследования и практическое овладение ими, сбор собственного материала, его анализ и обобщение, научный комментарий, собственные выводы [69].

По мнению А.С. Обухова, исследовательская деятельность имеет три составляющие, которые согласуются с факторами развития личности: исследовательское поведение, исследовательская активность, исследовательская позиция [47].

Исследовательское поведение – одна из фундаментальных форм взаимодействия живых существ с реальным миром, направленная на его познание, сущностную характеристику деятельности человека [52].

По мнению А.И. Савенкова «исследовательская практика ребенка – это не просто один из методов обучения, это путь формирования особого стиля детской жизни и учебной деятельности. В его фундаменте – исследовательское поведение. Оно позволяет трансформировать обучение в самообучение, реально запускает механизм саморазвития» [59].

Исследовательскую деятельность следует, рассматривать как особый вид интеллектуально-творческой деятельности, порождаемый в результате функционирования механизмов поисковой активности и строящийся на базе исследовательского поведения. Она логически включает в себя мотивирующие факторы исследовательского поведения и механизмы его осуществления [1].

Исследовательская активность – индивидуальная особенность личности, связана с исследовательскими способностями, являющимися субъективными условиями успешного осуществления исследовательской деятельности [60].

Исследовательская активность, считает А.Н. Поддьяков, - это творческое отношение личности к миру, которое выражается в мотивационной готовности и интеллектуальной способности к познанию реальности путём практического взаимодействия с ней, к самостоятельной постановке разнообразных исследовательских целей, к изобретению новых способов и средств их достижения, к получению разнообразных, в том числе неожиданных, непрогнозирувавшихся результатов исследования и их использованию для дальнейшего познания [52].

Исследовательская позиция – значимое личностное основание, исходя из которого, человек не просто активно реагирует на изменения, происходящие в мире, но у него появляется потребность искать и находить ранее им неизведанное. Исследовательская позиция проявляется и развивается в ходе реализации исследовательской деятельности [47].

Просто зафиксировать и предоставить результат исследования недостаточно – необходимо, чтобы учащийся, возможно, разносторонне осознал этот результат и выработал к нему собственное, личностное отношение [37].

Формирование у школьников специальных знаний, а также общих умений и навыков, необходимых в исследовательском поиске – одна из основных задач современного исследовательского обучения.

Основные виды учебных умений и пути их формирования через использование различных видов самостоятельных работ обозначены в работах А.В.Усовой [15].

В современной психолого-педагогической литературе под умением понимается использование учеником имеющихся знаний и навыков для выбора и осуществления приемов действия в соответствии с поставленной целью.

По мнению Зимней И.А. и Е.А. Шашенковой, Н.Л. Головизниной, исследовательские умения - это результат и мера исследовательской деятельности (способность самостоятельно проводить наблюдения, эксперименты, приобретаемые в процессе решения различного рода исследовательских задач. Авторы другого подхода, такие как Н.В. Сычкова, П.Ю. Романов, М.Н. Поволяева и др. считают, что исследовательские умения – это способность к действиям, необходимым для выполнения исследовательской деятельности [26;58].

В подходе к определению состава экспериментальных умений предложенным Л.Я. Зориной, выделено три группы способов деятельности в когнитивной сфере, с каждой из которой ею соотнесены необходимые умения: в частности, экспериментальные умения представлены следующим образом:

1. Определять цель эксперимента;
2. Формулировать проблему исследования;
3. Формулировать гипотезу исследования;
4. Определять методику эксперимента;
5. Фиксировать результаты эксперимента с учетом возможных погрешностей и делать анализ [15].

Исследовательские умения у школьников формируются как на предметных уроках, так и во внеурочной и внеклассной работе. Многие исследователи (А.В. Кулев, ЭФ. Варганова, И.И. Процик и др.) указывают на

то, что эффективность внеурочной и внеклассной работы для развития исследовательских наклонностей выше, чем классно-урочной системы [6].

В современном обществе сформированность компетентности как интегрального качества личности, включающего психологические свойства (волевые, мотивационные, когнитивные, креативные, рефлексивные), систему знаний и адекватных им умений, становится определенной гарантией успешности личности и ее самореализации [15].

В процессе исследовательской деятельности формируются многие ключевые компетенции учащихся: ценностно-смысловая; общекультурная; учебно-познавательная; информационная; коммуникативная, социально-трудовая [49].

Исследовательская деятельность как цель подразумевает освоение элементов исследовательской деятельности, таких как:

- * поиск информации по теме исследования и ее изучение;
- * овладение методами познания (наблюдение, эксперимент) и конкретными исследовательскими методиками;
- * овладение процедурами мышления;
- * оформление результатов деятельности.

Исследовательская деятельность как средство подразумевает, что элементы исследовательской работы используются как средство достижения личностных результатов, решения личностных и социальных проблем. Например:

- * формирование критического мышления;
- * формирование собственной предметной, ценностной позиции по вопросу;
- * формирование и предъявление собственных суждений;
- * умение аргументировать и отстаивать свою точку зрения. [15].

Для исследовательской работы весьма важно сформировать у обучающихся не только учебные умения, но и рефлексивные способности, креативность. Исследовательская деятельность сама по себе является

мощным развивающим инструментом. Главной целью учебного исследования является развитие личности учащегося, а не получение объективно нового результата, как в “большой” науке [37].

В процессе становления личности происходят существенные изменения в активности ребенка. Они отражаются на его деятельности. С. Л. Рубинштейн писал: «Когда говорят, что человек как индивид не открывает, а лишь усваивает уже добытые знания, это значит лишь то, что он не открывает их для человечества, но лично для себя все же должен открыть. Человек доподлинно владеет лишь тем, что он сам добывает собственным трудом» [27].

С. И. Брызгалова выделяет объективную и субъективную новизну исследования и утверждает, что субъективно новые результаты не менее значимы для личности, чем объективно новые — для науки.

Чистякова С.Н., Журкина А.Я. считают, что готовность к деятельности как качество, которое включает знания, умения, навыки, настрой на конкретные действия, можно назвать функциональным состоянием личности, результатом психических процессов, предшествующих конкретной деятельности [15].

В контексте личностно-ориентированной парадигмы образования готовность к деятельности можно представить в качестве образовательной компетенции, которую А.В. Хуторской характеризует как «совокупность взаимосвязанных смысловых ориентаций, знаний, умений, навыков и опыта деятельности ученика, необходимую для осуществления личностно и социально значимой продуктивной деятельности по отношению к определенному кругу объектов реальной действительности» [72].

Важную роль в структуре готовности выполняет инициативное отношение человека к любой произвольно выделенной ситуации. Именно отношение к практической деятельности, по мнению И.Д.Зверева, «служит одним из основных показателей высшего уровня сформированности ответственного отношения к окружающей среде» [25].

Среди форм организации исследовательской деятельности можно выделить следующие главные:

1. Проблемные уроки учебного плана общеобразовательной школы по традиционным предметам.
2. Лабораторные занятия со школьниками, введение в учебный план специальных учебных предметов.
3. Элективные курсы в области различных естественных и гуманитарных наук.
4. Программы дополнительного образования.
5. Реализация индивидуальных, групповых и общешкольных исследовательских проектов - например, интегрированной образовательной программы общего и дополнительного образования, тематические интегрированные проекты по определенной проблеме.
6. Проведение экскурсий традиционного характера. Постановка индивидуальных исследовательских задач с фиксацией результата в виде отчетных творческих работ.
7. Походы и экспедиции.
8. Проведение научно-практических конференций и конкурсов - форм презентации исследовательской деятельности.
9. Осуществление деятельности тематических кружков, клубов и молодежных объединений (юношеские научные общества, малые академии наук и др.) [40].

По степени сложности анализа экспериментальных данных задачи, стоящие перед исследователями, можно разделить на следующие группы:

1. Задачи практикума, служащие для иллюстрации какого-либо явления и не требующие анализа;
2. Исследовательские задачи, представляющие собой класс задач, применимых в образовательных учреждениях и требующих использования анализа, посильного для учащихся;

3. Научные задачи, в которых присутствует много факторов, влияющих на исследуемые величины достаточно сложно. Анализ таких задач требует широкого кругозора и научной интуиции [69].

Анализ психолого-педагогической и методической литературы позволил определить педагогические условия развития исследовательских умений. Педагогические условия развития исследовательских умений у школьников:

- * внедрение в учебно-воспитательный процесс технологии исследовательского обучения;

- * учет степени готовности и возможностей школьников к проведению исследовательской деятельности;

- * учёт психологического портрета (совокупности индивидуально-психологических характеристик) учащегося при организации учебно-исследовательской деятельности;

- * формирование у учащихся мотивации к исследовательской деятельности;

- * создание психологического настроения учащихся в процессе выполнения учебного задания;

- * обеспечение четкости и доступности изложения цели и задач, которые учащиеся должны решить в ходе учебно-исследовательской деятельности;

- * полнота и ясность представления учениками структуры формируемого исследовательского умения, четкий показ способов выполнения действий на первых этапах формирования исследовательских умений;

- * организация деятельности учащихся по овладению отдельными действиями или их совокупностью (приемом) с использованием системы заданий;

- * создание условий для раскрытия индивидуальности каждого учащегося, реализация личностно-ориентированного подхода в обучении;

* создания возможностей для самореализации учащихся, для проявления их самостоятельности и инициативности;

* трансляция знаний о «собственных открытиях», полученных в ходе исследования и сотрудничества с педагогом, обеспечивающая уверенность школьника в собственных возможностях и способностях;

* сочетание индивидуальных и групповых форм организации исследовательской деятельности учащихся;

* организация исследовательской деятельности учащихся по принципу нарастания познавательной трудности;

* конструирование и реализация в школе курсов по основам исследовательской деятельности;

* высокий уровень научного творчества и педагогического мастерства преподавателей-руководителей исследовательской деятельности учащихся;

* способность педагога к выполнению функций координатора и партнера в исследовательском поиске учеников.

С учетом этих условий учитель сможет разработать программу действий, которая составит ориентир для развития способностей учащихся к исследовательской деятельности [59].

Учебную исследовательскую деятельность учащихся подразделяют на теоретическую и экспериментальную. Исходя из этого, отмечает С.А. Фамелис, среди школьных исследовательских работ выделяют:

1. Проблемно-реферативные - работы, написанные на основе нескольких литературных источников, предполагающие сопоставление данных разных источников и на основе этого собственную трактовку исследователем поставленной проблемы.

2. Экспериментальные – работы, как правило уже описанные в науке и имеющие известный результат, выполняются на основе проведения эксперимента. Они предполагают самостоятельную трактовку особенностей результата в зависимости от изменения исходных условий и носят иллюстративный характер,

3. Натуралистические и описательные - работы, направленные на наблюдение и качественное описание какого-либо явления. Могут иметь элемент научной новизны. Отличительной особенностью является отсутствие корректной методики исследования. Одной из разновидностей натуралистических работ являются работы по мониторингу состояния окружающей среды, изучению экосистем.

4. Исследовательские работы – это прежде всего творческие работы, они выполняются с помощью корректной научной точки зрения методики, имеют, полученный посредством этой методики научного исследования собственный экспериментальный материал. На основании этого материала исследователем делается анализ и выводы о характере исследуемого явления. Особенностью таких работ является непредопределенность результата, который могут дать исследования.

5. На современном этапе развития среднего образования проектно-исследовательские работы учащихся получили широкое распространение в школьной практике. В арсенале педагогических средств и методов обучения, основанных на личностно-ориентированной модели образования проектирование рассматривается как основной вид учебной деятельности [69].

Учебный проект выступает как дидактическое средство активизации познавательной деятельности и самостоятельности, формирования компетентностей учащихся, развития мышления, креативности, коммуникативных качеств личности. Учебный проект способствует активизации познавательной деятельности, служит развитию креативности и самостоятельности учащихся, одновременно способствует формированию определенных личностных качеств.

Г.И. Таршис и Л. Г. Таршис считают метод проектов основной формой организации учебно-исследовательской деятельности учащихся. Отличительной особенностью исследования от проектирования является то, что первое не предполагает создания какого-либо заранее планируемого

объекта, даже его модели или прототипа, нежели проектирование. Исследовательская деятельность более свободна, в том смысле, что практически нерегламентирована какими либо внешними установками [73].

В работе с учащимися полезны и проектные методы и методы исследовательского обучения, следовательно, в средних образовательных учреждениях, можно выполнять и проекты, и исследовательские работы [28].

Учитель должен спланировать опытную и исследовательскую работу так, чтобы дети воспринимали биологическую науку не только как систему уже известных фактов и сформулированных теорий, но и как процесс реального научного поиска. Такое восприятие невозможно без понимания учащимся сущности и логики научного исследования и использования основных методов биологического исследования – наблюдение и эксперимент [47].

Такие учебные исследования учащихся как наблюдение, эксперимент и моделирование представляют три группы способов деятельности в когнитивной сфере, включенных в состав содержания естественно- научного образования. Каждая из них предназначена для решения познавательных задач определенной системы [3].

Тип учебного исследования определяется по преобладающей в нем деятельности учащихся, предметно-содержательной области, характеру координации, продолжительности проведения и количеству участников, месту проведения (урочные и внеурочные); глубине освоения программного материала (освоение программного материала; более глубокое освоение материала изученного на уроке; изучение вопросов, не входящих в учебную программу), продукту и способу представления результатов.

Исследовательский проект по структуре напоминает подлинно научное исследование. Требует хорошо продуманных целей, актуальности исследования для всех участников, наличия исследовательских методов, в том числе экспериментальных и опытных работ, подчинены логике

исследования и имеют структуру, приближенную к научному исследованию (аргументация актуальности принятой для исследования темы, определение проблемы исследования, его объекта и предмета, выдвижение гипотезы, определение путей ее решения, обозначение задач исследования, определение методов исследования - эксперимент, моделирование, социологический опрос и др., источников информации, обсуждение полученных результатов, выводы, оформление результатов исследования, обозначение новых проблем на дальнейший ход исследования).

Классификация учебных исследовательских проектов может быть условно определена по типологическим признакам, предложенным Е.С. Полат [53].

1. Классификация исследовательских проектов по комплексности (уровню интеграции)

* Предметные проводятся (в рамках одного предмета или одной области знания, хотя и могут использовать информацию из других областей знания и деятельности).

Руководителем такого проекта выступает учитель-предметник, консультантом - учитель другой дисциплины.

* Межпредметные проекты выполняются исключительно во внеурочное время и под руководством нескольких специалистов в различных областях знания.

Они требуют глубокой содержательной интеграции уже на этапе постановки проблемы. Например, проект по теме «Экология и жизнь» требует присутствия одновременно естественнонаучного, географического литературоведческого, культурологического и социологического подходов.

2. Классификация исследовательских проектов по продолжительности

* Мини-проекты могут укладываться в один - два урока.

Их разработка наиболее продуктивна на сдвоенных уроках.

Например: при работе в группах; продолжительностью 30 минут- 10 минут отдается на подготовку и по 5 минуты на презентацию каждой группы.

* Краткосрочные проекты занимают примерно 4-6 уроков.

Уроки используются для координации деятельности участников проектных групп, тогда как основная работа по сбору информации, изготовлению продукта и подготовке презентации осуществляется во внеклассной деятельности и дома.

Пример: проект «Развитие органического мира» при изучении раздела «Общая биология» - работа в группах; продолжительность составляет 4 урока: 1-й урок: определение состава проектных групп; определение для них задач и заданий проектной деятельности, сбор группами информации по своим элементам. 2-й и 3-й уроки: определение продуктов и форм презентации, выполнение проектов. 4-й урок: презентация готовых проектов, их обсуждение и оценка.

М.Б. Романовская выделяет краткосрочные, среднесрочные (от недели до месяца) и долгосрочные проекты (от одного до нескольких месяцев и лет). Примеры долгосрочных проектов: «Влияние автомобильных выхлопов на качество семенного картофеля», «Реконструкция парка как средство оптимизации городской среды», проекты по изучению размножения и развития растений и животных [62].

По числу участников проекта могут быть индивидуальные, парные, групповые (от 3 до 8 участников). Единой точки зрения на вопрос, какие проекты индивидуальные или групповые не существует.

Уровень образовательного потенциала учебного исследовательского проекта (обучающего и развивающего аспектов), обеспечивающий развитие системных знаний и системного мышления, во многом определяется его тематикой, объектом и предметом исследования. Наиболее высоким образовательным потенциалом с точки зрения развития системных знаний и системного мышления обладают исследовательские проекты,

предполагающие междисциплинарную интеграцию знаний и умений и проектировочную социально- и практико-значимую деятельность. Планомерное развитие у учащихся исследовательских умений, направленных на системное изучение объектов природы; формирование умений теоретического и экспериментального исследования, проектирования; развитии мышления возможно посредством вовлечения школьников в выполнение системы усложняющихся исследовательских работ.

Таким образом, проведя анализ литературы можно сказать, что понятие «исследовательская деятельность» изучалось многими учеными и с точки зрения современной науки рассматривается как деятельность, связанная с решением творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным решением. Она предполагает прохождение основных этапов, характерных для исследования в научной сфере: постановку проблемы, изучение теории, посвящённой данной проблематике, подбор методик исследования и практическое овладение ими, сбор собственного материала, его анализ и обобщение, научный комментарий, собственные выводы.

1.2. Историко-логический анализ применения исследовательского подхода в обучении

Исследовательский подход в обучении не новое явление, его элементы применял еще Сократ, автор метода «сократическая беседа», который в настоящее время модернизирован и именуется как «частично поисковый» или «эвристический». Сократ уделял большое внимание самопознанию человека, считая, что истинное образование должно побуждать человека к самостоятельному размышлению и помочь человеку самому формировать свои знания.

Беседы, которые проводил Сократ на улицах и рынках Афин, по мнению А.И. Савенкова характеризовались двумя специфическими чертами, связывающими их с методами исследовательского обучения: первая – метод собеседования, состоящий из наводящих вопросов, отвечая на которые

собеседник сам постепенно убеждался в неверности собственных положений; вторая – шутливо искажённая позиция учителя, подчёркивающего своё мнимое незнание обсуждаемого вопроса [59].

Теоретические предпосылки разработки исследовательского метода заложены в трудах прогрессивных педагогов XVII - первой половины XIX вв. Исторической вехой в теории обучения явилось опубликование в 1632 г. "Великой дидактики" Я.А. Коменского.

Он был сторонником чувственного познания в образовательной практике «Нужно учить так, - писал Коменский, - чтобы люди, насколько это возможно, приобретали знания не из книг, но из неба и земли, из дубов и буков, то есть знали и изучали сами вещи, а не чужие только наблюдения и свидетельства о вещах» [47].

Один из ведущих принципов дидактики - принцип наглядности. Наглядностью, по мнению Я.А. Коменского, является «...все, что только можно предоставлять для восприятия чувствами, а именно: видимое для восприятия зрением, слышимое – слухом, запахи – обонянием, что можно вкусить – вкусом, доступное осязанию – путём осязания. Если какие-либо предметы сразу можно воспринимать несколькими чувствами, пусть они будут схватываться несколькими чувствами»

Другой предложенный им принцип «лёгкости» обучения вводится с целью подчёркивания важности пробуждения у ребёнка познавательной потребности. Обучение, утверждал Я.А. Коменский, должно возбуждать у ребёнка радость познания нового. Эти положения дидактики Я.А. Коменского можно рассматривать как рекомендации к построению обучения основанного на природной поисковой активности ребёнка [52].

С точки зрения исследовательского обучения, английский философ Д. Локк подчеркивал важность обучения ребенка, опираясь на его интересы и любознательность. Он считал, что ребёнку следует давать знания, которые пригодятся ему в жизни, но главное не сами знания, а умение на их основе

мыслить. Всё знание, по мнению Д. Локка, основывается на опыте и из него происходит.

С идеями исследовательского обучения, в современном их понимании, подход Д. Локка роднит его активная борьба против доминирования словесных знаний, оторванных от жизни и практической действительности, ориентирование образования на передовую науку, стремление совместить общее образование с прикладным. Одной из ведущих идей его системы была идея о необходимости выработки у ребенка умения самостоятельно мыслить [36].

Идеи исследовательского обучения находили своих сторонников и у представителей просветительской педагогики России XVIII века. Французский деятель XVII в. Жан-Жак Руссо, сторонник «теории свободного воспитания» и уважения к личности ребенка, предложил методику добывания знаний, основой которой является самостоятельное исследование воспитанником окружающего мира. Он считал, что необходимо обучать, включая ребёнка в поиск и пробуждая его интерес к изучению природы: «Не нужно иной книги, кроме мира; не нужно иного наставления, кроме фактов. Сделайте вашего ребёнка внимательным к явлениям природы... Ставьте доступные его пониманию вопросы и предоставьте ему решить их. Пусть он узнаёт не потому, что вы ему сказали, а потому, что он сам понял; пусть он не выучивает науку, а выдумывает её». Приёмы обучения, которые использовал Ж.-Ж. Руссо, стали впоследствии обозначаться термином «исследовательский метод».

Образование, строящееся преимущественно на репродуктивном подходе к учению, в котором всё делается по указанию воспитателей, где каждый шаг детей заранее предписан и жёстко контролируется взрослыми способно дать лишь внешний эффект. Он находит для него очень точный и образный термин – «попечительская система воспитания» [56].

Н.А. Добролюбов, подчёркивая необходимость «давать ребенку простор ума и действовать самостоятельно», средствами решения этой

задачи считал науку и её методы. Пусть учащиеся, советовал он, «всматриваются в предмет, сличают разные признаки, составляют понятия, суждения, классифицируют предметы, придумывают новые комбинации и из них выводят следствия, словом, деятельность рассудка пробуждается и находит для себя достаточный и соответственный материал», ибо при таком обучении ярко проявляются основные особенности детской психики: впечатлительность, проницательность, способность к аналогии, умение классифицировать, жадное стремление к исследованию истины [42].

Описывая механизм научного познания, который в значительной мере актуализируется в обучении, К.Д. Ушинский отмечал, что рассудок формируется путём наблюдения и переработки этих наблюдений, образования представлений, суждений и понятий, связи потом этих понятий в новые суждения и новые внешние понятия и т.д. Критикуя старые подходы к образованию, К.Д. Ушинский пишет о том, что «новая школа» должна разделять и организовывать труд учителя и учеников, требовать, чтобы дети как можно больше трудились самостоятельно, а учитель руководил этим самостоятельным трудом и давал для него новый материал [42].

Идею исследовательского подхода в обучении настойчиво развивал В.П. Вахтеров. Он подчеркивал, что именно школа должна заботиться о том, чтобы подготовить учащихся к самостоятельному мышлению, а для этого важно, чтобы ученика не только учили знаниям, но тому, как их приобрести - наблюдать, открывать, изобретать, обобщать, сравнивать, классифицировать и выражать найденное, учили методам науки. «Надо, чтобы ученики привыкли самостоятельно делать выводы из фактов, пользуясь научными приёмами исследования. А это мы можем достигнуть тогда, когда будем ставить учеников в положение изобретателей»

Использование исследовательского подхода требует от учителя значительно больших усилий, временных затрат на подготовку к уроку, многих знаний и умений. «Чтобы с успехом пользоваться эвристическим

методом, надо, кроме предмета, знать еще и детей, их силы и способности, а главное – надо уметь руководить самостоятельными работами детей» [42].

В период активного внедрения в практику принципиально новых подходов к обучению в конце XIX – начале XX веков получили особое развитие идеи исследовательского обучения

Критикуя старую школьную систему за авторитарность, односторонний «интеллектуализм», «книжную науку», наиболее передовые педагоги и детские психологи настаивали на необходимости создания новой «активной школы», «школы действия». Наступала пора, которую специалисты стали именовать по названию книги американской журналистки Э. Кей «веком ребёнка».

К.Н. Вентцель был последовательным сторонником идеи «свободного воспитания», потому исследовательскому поведению ребёнка и его применению в обучении он придавал исключительное значение. Он писал о том, что на ребёнка надо смотреть не как на ученика, а как на маленького «искателя истины». Он подчёркивал, что педагогам следует стараться самим подавать для ребёнка пример исследовательского поведения. Создавать ситуации личного и опосредованного (при помощи книг) взаимодействия с великими мыслителями и научными деятелями, «в которых жив этот дух великого искания истины».

В этот период стал развивать, реализовывать и пропагандировать идеи исследовательского обучения американский философ и педагог Д. Дьюи. По его утверждению, чужие слова и книги могут дать знания, но воспитывают не они, а опыт. Он пишет о том, что призвание школы не изымать молодёжь из окружающей деятельной среды и заставлять изучать «отчёты о том, как познавали мир другие люди», школа должна давать возможность для проявления стремлений к освоению мира, для интеллектуальной инициативы ученика [8].

В процессе обучения, считал он, надо исходить из четырёх основных детских инстинктов: инстинкта делания, исследовательского инстинкта,

художественного инстинкта, социального инстинкта. На основе этих инстинктов развиваются интересы ребёнка; используя их, школа может превратить обучение в продуктивный, полезный и увлекательный процесс. Для этого школьное обучение должно быть организовано так, чтобы ребёнок оказывался в позиции исследователя.

Кратко этот механизм Д. Дьюи характеризует так: в ходе собственной практики, в «процессе делания» у ребёнка возникают познавательные потребности и формируются познавательные интересы; они пробуждают исследовательский инстинкт, который способен сделать обучение увлекательным. В трудовом процессе, на основе сопряжения творчества и труда у ребёнка рождаются потребности к осмыслению задачи или проблемы, построению гипотез, выбору путей их решения, достижению желаемого результата [8].

Ребенку в процессе самостоятельного исследования необходимо открыть для себя свойства и закономерности предметов и явлений, а педагог может только ответить на его вопросы, если таковые будут, он должен помогать в познании только того, что спонтанно заинтересовало ребенка, а не предлагать для изучения что-либо сверх того [54].

Разработанный ими метод был направлен на то, чтобы найти способы, пути развития самостоятельного мышления ребенка, чтобы научить его не просто запоминать и воспроизводить знания, которые дает школа, а уметь применить эти знания на практике. Д. Дьюи предлагал строить обучение на активной основе, через практическую деятельность ученика, соответствующую его личной заинтересованности именно в этом знании. Без свободы, утверждает Дж. Дьюи, нет гарантии развития. Навязываемая ребёнку физическая неподвижность мешает осознанию учебных проблем, препятствует необходимым наблюдениям и экспериментам, проверяющим предложенные идеи.

Современники Д. Дьюи и одни из теоретиков «школы труда», немецкие педагоги Г. Кершнштейнер и А.В. Лай внесли свой вклад в теорию и

практику исследовательского обучения. Г. Кершнштейнер, выступая против лекционной системы и традиционных экзаменов с их неизменным спутником – зубрёжкой, призывал к усилению линии на самостоятельную работу учащихся в процессе обучения, введение в учебный процесс практических работ, опытов, экскурсий, ручного труда и рисования [8].

У. Х. Килпатрик предложил профессиональную, основанную на идеях Д. Дьюи и соответствующую всем канонам педагогических технологий разработку, получившую в мире название - «метод проектов».

Метод проектов опирается на уже имеющийся опыт ученика, его собственный путь искания, преодоления затруднений. По мнению В. Килпатрика, лишь в этом случае обучение и воспитание могут превратиться в непрерывную перестройку жизни учащихся и поднять ее на более высокую ступень, а школа будет готовить учащихся к условиям динамично меняющейся обстановки в обществе и к столкновению с неизвестными проблемами в будущем.

По мнению Килпатрика, педагог должен ставить перед собой цель поддержать и использовать присущую детям любовь к разработке планов. «Связь приобретенных знаний с новой целью - один из плодотворнейших источников новых интересов, особенно интересов интеллектуального свойства». В этом аспекте и был употреблен термин «проект», введенный в дидактику с 1911 года [8].

Килпатрик предполагал, что главным рычагом побуждения учащихся к деятельности для достижения определенной цели и связанной с ней необходимостью приобретения новых знаний является “рефлекс цели” (по И.П. Павлову).

Проектом является любая деятельность, выполненная “от всего сердца”, с высокой степенью самостоятельности группой детей, объединенных в данный момент общим интересом. В. Килпатрик выделил четыре типа проектов, в основе которых:

- воплощение мысли во внешнюю форму;

- получение эстетического наслаждения;
- решение задачи, разрешение умственного затруднения, проблемы.
- получение новых данных, усиление степени познания, таланта.

Некоторые идеи В. Килпатрика получили развитие и не потеряли актуальности в наши дни, например, - идея повышения эффективности обучения школьников посредством самостоятельно или спланированной и интересующей их деятельности. Но идея В. Килпатрика о построении учебного процесса, исходя только из интересов ребенка, не целесообразна: без структурирования изучаемого материала, отражающего основы науки с учетом возрастных особенностей школьников, без школьной программы, руководствуясь сиюминутными интересами учащихся, сделать учебно-воспитательный процесс эффективным невозможно [8].

В 1910-е гг. профессор Коллингс, организатор продолжительного эксперимента в одной из сельских школ штата Миссури, предложил первую в мире классификацию учебных проектов:

1) «проекты игр» - детские занятия, непосредственной целью которых является участие в групповой деятельности (игры, народные танцы, драматизации, праздники);

2) «экскурсионные проекты», которые предполагали целесообразное изучение проблем, связанных с окружающей природой и общественной жизнью;

3) «повествовательные проекты» - разрабатывая их, дети имели целью «получить удовольствие от рассказа в самой разнообразной форме»: в устной, письменной, вокальной (песня), художественной (картина), музыкальной (игра на рояле);

4) «конструктивные проекты» нацелены на создание конкретного, полезного продукта: изготовление кроличьей ловушки, приготовление какао для школьного завтрака, строительство сцены для школьного театра и др.

Параллельно очень близкие идеи разрабатывались последовательницей М. Монтессори – Е. Паркхерст и получили воплощение в педагогической

системе, известной в настоящее время как «Дальтон – план» (по названию городка в штате Массачусетс). По своей педагогической направленности дальтон – план противостоял традиционной системе обучения, в которой ведущая роль педагога отводилась системному изучению учениками основ наук дедуктивными методами. Основанный на идеях Д. Дьюи, У. Килпатрика он предусматривает индуктивный путь учебного познания, учение через открытие, применение учениками знаний и умений при самостоятельном разрешении учащимися проблемных ситуаций, заданий [8].

При организации работы по Дальтон-плану учащиеся не связывались общей классной работой, им предоставлялась свобода как в выборе занятий, очередности изучения различных учебных предметов, так и в использовании своего рабочего времени (в связи с этим учащиеся с низкой учебной мотивацией быстро оказывались на периферии учебного процесса).

Учебные программы по предметам содержали методические указания, помогающие учащимся самостоятельно работать с различными источниками и пособиями. Учащиеся работали в отдельных предметных кабинетах-лабораториях (отсюда и другое название Дальтон-плана – лабораторный план), где могли получить консультацию учителя – предметника. Учителю отводилась роль не наставника, а консультанта, фактически он не преподавал учебный предмет, а помогал, способствовал его самостоятельному освоению учащимся [8].

Американские новшества в 20-х – начале 30-х гг. были внедрены в практику работы советской школы. Система, сочетавшая в себе идеи и приемы метода проектов и Дальтон-плана, получила название бригадно-лабораторного метода. В основу организации работы были положены бригады, создаваемые из учащихся во главе с бригадиром. Бригады работали главным образом самостоятельно, осваивая ту или иную учебную тему.

Сторонники такого подхода (В.Н.Шульгин, М.В. Крупенина, Б.В. Игнатьев и др.) считали его единственным средством преобразования школы,

где приобретение знаний будет осуществляться на основе и в связи с трудом учащихся.

Наиболее полно идеи Дж. Дьюи были реализованы в педагогической практике А.С. Макаренко. Труды А.С. Макаренко, по сути, были воплощением идеи воспитания коллективизма, коллективного обучения посредством деятельности, творческих заданий, хотя он и не пользовался термином «проектное обучение».

В 1930 году Наркомпрос утвердил вместо предметных программ, программы для начальной школы и для школ ФЗС, построенные на основе комплексов- проектов. В комплексно-проектных программах, был значительно сокращен объем общеобразовательных знаний по основным учебным предметам, отводящих большое место практической деятельности учащихся, по выполнению намеченных программами практических дел – «проектов». Программы предусматривали «клочкообразное» сообщение учащимся знаний о природе (физика, химия, биология и т.д.), об обществе (обществоведение, история, география, литература и т.д.). Утвержденные программы усиливали недостатки и пороки прежних (комплексных) программ. Учащиеся, работая в школьной мастерской или на учебно-опытном участке, приобретали лишь те знания, которые в той или иной мере были связаны с выполняемой ими практической работой. Уровень общеобразовательной подготовки школьников в результате этих новшеств резко снизился. Работая по комплексно-проектным программам, школа не могла обеспечить учащимся необходимого объема систематических знаний: выпускники школ не имели достаточной подготовки для успешных занятий в вузах. Поэтому эти программы и связанный с ними «метод проектов» не получил тогда широкого применения в практике массовой школы. Они, постановлением ЦК ВКП(б) «О начальной и средней школе», были заменены на предметные, урок был вновь признан основной формой организации обучения учащихся [8].

Современные исследователи истории педагогики отмечают, что использование «метода проектов» в советской школе в 1920-е гг. привело к недопустимому падению качества обучения. В качестве причин этого явления выделяют:

- * проект рассматривался как единое средство обучения;
- * отсутствие подготовленных педагогических кадров, способных применять метод проектов в обучении;
- * слабая разработанность методики исследовательской проектной деятельности;
- * гипертрофия « метода проектов » в ущерб другим методам обучения;
- * сочетание «метода проектов» с педагогически неграмотной идеей «комплексных программ»;
- * сложность в организации получения учеником систематических, фундаментальных знаний [67].

Важно учитывать, что метод проектов предполагает составление четкого плана проводимых изысканий, с неизбежностью требует ясного формулирования и осознания изучаемой проблемы, выработку реальных гипотез, их проверку в соответствии с четким планом.

В 80-е годы интерес к методу проектов вновь возрос в связи с массовым внедрением в педагогическую практику активных проблемных и поисковых методов и форм обучения, рассчитанных на развитие мышления и творческих способностей обучаемых, способствующих качественному усвоению учебного материала.

С началом XXI века становится все более очевидно, что умения и навыки исследовательского поиска в обязательном порядке требуются не только тем, чья жизнь уже связана или будет связана с научной работой, они необходимы каждому человеку. Отечественные педагогика и педагогическая психология разрабатывают новые образовательные технологии, построенные на исследовательском поиске ребенка в процессе обучения. В настоящее

время к инновационным педагогическим технологиям относится технология проектного обучения (модернизированный «метод проектов») [67].

Как актуальная в наши дни, воспринимается так же методика работы учащихся в малых группах, помогающая им более продуктивно осваивать понятия, способы деятельности и выявлять закономерности различных явлений, процессов в природе и обществе.

Корни возрождения исследовательских проектов учащихся, по мнению М.Б. Романовской, уходят в опыт кружковой работы, которая давала возможность воплотить мечту творчески работающего учителя – преподавать по собственной программе, без строгой сетки часов, пробовать различные формы занятий. В России идею организации познавательной деятельности на интересах детей первым реализовал С.Т. Шацкий [8].

Он разработал схему развития исследовательских навыков у учащихся, в которой указана последовательность этапов проводимого ими исследования: постановка вопроса, предположительное решение вопроса – догадка, гипотеза; исследование догадки, гипотезы путём наблюдения, опыта; разрешение вопроса и проверка; фиксирование результата в форме записи, рисунка, изготовления коллекций и т.д.

В начале XX века, особое внимание уделялось туристско-экскурсионному направлению исследовательской деятельности (создание добровольных обществ, главная цель которых – знакомство и изучение родного края, образовательные экскурсии и научные путешествия). Экскурсанты занимались не только созерцанием красот природы и историко-культурных памятников, но и проводили практические наблюдения, ставили опыты, результаты которых старательно фиксировались и публиковались в печатных изданиях учебных заведений. Немалая заслуга в обосновании эффективности экскурсий с точки зрения получения научно – практического знания принадлежит К.Д.Ушинскому, А.Я. Герду, Б.Е. Райкову и др. [64].

Одним из методов обучения педагоги считали исследовательский метод, сущность которого видели в том, что:

- ученик воспринимает новые факты и явления не со слов учителя, а путём самостоятельного искания и открытия;

- этот метод ставит ученика в положение самостоятельного исследователя, открывающего субъективно новые факты или отношения.

Для возникновения и развития исследовательского подхода в обучении в эти годы большое значение имели положения А.Я. Герда об индуктивном методе преподавания естествознания, о той роли, которую играют в умственном развитии учащегося знания, приобретённые школьником самостоятельно, на основе его собственных открытий и исследований. Б.Е. Райков подчеркивал, что доказательством возникновения исследовательского метода именно в России «служат замечательные методические достижения А.Я. Герда, который, в сущности, и является у нас отцом исследовательского метода, хотя он и не называл его так» [64].

С начала 60-х годов, в условиях начавшейся НТР, вновь усиливается интерес к научной деятельности школьников. По подсчётам А.В. Леонтовича, в 60-70-е гг. в стране работало более 2 тысяч юношеских научных обществ и малых академий наук, которые вносили значимый вклад в развитие научно-технического потенциала страны. Деятельность многих юношеских научно-технических обществ нередко сводилась к реализации в среде старших школьников модели функционирования академических исследовательских коллективов, реализации в упрощённом виде исследовательских задач лабораторий научно-исследовательских институтов. Главной целью этой деятельности являлась подготовка абитуриентов для вузов и формирование молодой смены для научно-исследовательских институтов. На деле это означало реализацию учебно-воспитательного процесса в более индивидуализированном виде в дополнительно вводимой предметной области [38].

В 70–80-е годы было доказано, что в учебном процессе необходимо формировать качественно новое образование личности – познавательную самостоятельность, которая в дидактике определялась как познавательная

способность ученика, его умение самостоятельно учиться. С одной стороны, отмечалось, что основным отличием исследовательского подхода в обучении является более значительная деятельность ученика и большая глубина в решении поставленной проблемы, а также использование методов науки, в том числе эксперимента, а с другой, что учащихся необходимо готовить к применению исследовательского метода: обдумывать проблему, строить предположение, намечать способ проверки его истинности, обдумывать постановку предполагаемого опыта, самостоятельное его проведение, фиксацию результатов наблюдения, формулировать выводы, сопоставлять их с первоначальной гипотезой [64].

В современных условиях, когда актуален вопрос о снижении учебной нагрузки детей, значение термина «исследовательская деятельность учащихся» приобретает несколько иное значение. В нем уменьшается доля профориентационного компонента, факторов научной новизны исследований, и возрастает содержание, связанное с пониманием исследовательской деятельности как инструмента повышения качества образования [39].

В настоящее время на различных уровнях образования и для различных видов образовательных учреждений исследовательская деятельность учащихся имеет свои специфические функции:

- в дошкольном образовании и начальной школе – сохранение исследовательского поведения учащихся как средства развития познавательного интереса и становления мотивации к учебной деятельности;

- * в основной школе – развития у учащихся способности занимать исследовательскую позицию, самостоятельно ставить и достигать цели в учебной деятельности на основе применения элементов исследовательской деятельности в рамках предметов учебного плана и системы дополнительного образования;

- * в старшей школе – развития исследовательской компетентности и предпрофессиональных навыков как основы профильного обучения.

Исследовательское обучение позволяет продуктивно решать многие задачи современного образования: развитие учебной мотивации и познавательного интереса учащихся к школьному предмету, повышение уровня их обученности, развитие исследовательской компетенции, творческого потенциала учеников.

Таким образом, анализ литературы позволяет считать, что исследовательская деятельность была популярна во все времена и продолжает быть востребованной по сей день.

1.3. Исследовательская деятельность школьников в условиях введения ФГОС ООО

Задача современной школы в условиях внедрения ФГОС – воспитание выпускника, умеющего решать разнообразные проблемы, владеющего критическим и творческим мышлением, умеющего работать в коллективе, коммуникабельного и владеющего ИКТ.

Одним из наиболее эффективных путей, обеспечивающих развитие личности ученика, формирование у него универсальных учебных умений, является организация исследовательской деятельности. Это направление способствует формированию у учащихся умений и навыков практического применения теоретических знаний, развивает мышление, логику, учит постановке целей, задач и поиску способов их достижения с освоением различных методов [47].

Исследовательская деятельность учащихся может быть организована на уроках, на курсах по выбору и во внеурочной работе. Но на уроках время ограничено и ученик не может все время заниматься исследованием. Факультативы, кружки, элективные курсы дают большие возможности для организации научно- исследовательской работы учащихся.

Работа над проектами во внеурочное время гармонично дополняет в образовательном процессе классно-урочную деятельность и позволяет

работать над получением предметных, личностных и метапредметных результатов образования [4].

Исследовательская деятельность создает предпосылки и условия прежде всего для достижения регулятивных метапредметных результатов:

определение целей деятельности, составление плана действий по достижению результата,

работа по составленному плану с постоянным самоконтролем

понимание причин возникающих затруднений и корректировка действий.

В начале исследовательской работы проводится сбор информации по выбранной теме. Это позволяет осваивать познавательные универсальные учебные действия:

- умение анализировать, обобщать, сравнивать,
- найти необходимую литературу;
- сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, сеть Интернет).

Во время работы над проектом развиваются предметные компетенции, способствующие расширению и углублению математических знаний; кроме того у учащихся вырабатываются необходимые практические навыки [42].

Совместная творческая деятельность учащихся при работе над проектами в группе и необходимый завершающий этап работы над любым проектом – презентация (защита) проекта – способствуют формированию метапредметных коммуникативных умений:

- организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.),
- предвидеть, прогнозировать последствия коллективных решений,
- оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ,

– при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, учиться подтверждать аргументы фактами.

Личностные результаты при работе над проектами могут быть получены при выборе тематики проектов. Например, выбор темы проектов, связанной с историей и культурой своей страны, позволяет формировать самоопределение учащихся как граждан России, испытывать чувство гордости за свой народ, свою Родину [70].

В концепции Федерального государственного образовательного стандарта определено понимание основного результата образования как индивидуального прогресса в основных сферах личностного развития, достигаемого путем освоения универсальных и предметных способов действий, ведущих идей и ключевых понятий; достижения на этой основе способности к развитию «компетентности, к обновлению компетенций» [70].

Таким образом, исследовательская деятельность приобретает статус развитой формы учебной деятельности, позволяющей учащемуся становиться субъектом собственной учебной деятельности.

Вывод по 1 главе

Теоретические предпосылки разработки исследовательского метода заложены в трудах прогрессивных педагогов XVII - первой половины XIX вв. Исторической вехой в теории обучения явилось опубликование в 1632 г. "Великой дидактики" Я.А. Коменского. В период активного внедрения в практику принципиально новых подходов к обучению в конце XIX – начале XX веков получили особое развитие идеи исследовательского обучения и метод проектов.

С начала XXI века становится все более очевидно, что умения и навыки исследовательского поиска в обязательном порядке требуются не только тем, чья жизнь уже связана или будет связана с научной работой, они необходимы каждому человеку. Отечественные педагогика и педагогическая психология разрабатывают новые образовательные технологии, построенные на исследовательском поиске ребенка в процессе обучения [8].

Исследовательская деятельность учащихся — это деятельность, связанная с решением творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным решением. Она предполагает прохождение основных этапов, характерных для исследования в научной сфере: постановку проблемы, изучение теории, посвящённой данной проблематике, подбор методик исследования и практическое овладение ими, сбор собственного материала, его анализ и обобщение, научный комментарий, собственные выводы. Исследовательские умения у школьников формируются как на предметных уроках, так и во внеурочной и внеклассной работе [47].

В условиях внедрения ФГОС одним из наиболее эффективных путей, обеспечивающих развитие личности ученика, формирование у него универсальных учебных умений, является организация исследовательской деятельности.

ГЛАВА 2. ИНФОРМАЦИОННАЯ ОСНОВА ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ГОРОДА ЕКАТЕРИНБУРГА

2.1. Особенности почвенно-растительного покрова окрестностей города Екатеринбурга

В лесах вокруг города распространены различные типы южнотаежных сосняков: разнотравный, черничниковый, орляковый, нагорный, бруснично-раститниковый и др. Размещение основных типов леса зависит от особенностей местоположения в рельефе, то есть положения в пределах формы рельефа (например, в верхних, средних или нижних частях увалов), степени крутизны склона, его экспозиции.

Это приводит к изменениям режима увлажнения склонов, теплового режима (нагрева склонов). Таким образом, в зависимости от особенностей местоположения меняется соотношение тепла и влаги, а это важнейшие условия формирования и произрастания разных типов растительности и разных типов почв [33].

Вершины увалов и сопок заняты сосняками нагорным, бруснично-ракитниковым, на покатых склонах в условиях мезофитных местоположений широко распространены сосняки черничниковые, местами орляковые, липняковые (травяные с липой в подлеске). Приподошвенные пологие и ровные склоны занимают разнотравные и разнотравно-вейниковые сосновые леса. Избыточное увлажнение ведет к появлению крупнотравных, мшисто-хвощевых, кустарничково-сфагновых типов сосняков и сероольшаников. Наземный покров сосняков разнообразен и меняется по типам леса, что отражается в их названиях.

Наибольшие площади занимают сосняки разнотравные на дерново-подзолистых почвах с богатым и густым наземным травяным покровом. В древостое этих лесов единично участвует лиственница сибирская. Эти леса отличаются сравнительно редким подростом и подлеском рябины обыкновенной, редкой липы, березы бородавчатой и кустарников: шиповника иглистого, ракитника русского [33].

В наземном покрове сосняков разнотравных характерны злаки и лесное разнотравье. Наиболее распространенные виды: чина весенняя, герань лесная, лютик едкий, лютик многоцветковый, подмаренник северный, сныть обыкновенная, грушанка круглолистная, земляника. Из злаков обычны вейник тростниковый, мятлик лесной, перловник поникший.

Сосняк бруснично-ракитниковый занимает вершины увалов и верхние части крутых склонов. Почвы-горнолесные бурые (буроземовидные), маломощные, щебенистые. Древостой чистый сосновый. Подлесок средней густоты из ракитника русского и шиповника иглистого. В травяно-кустарничковом покрове фон создает брусника, черника и вейник. Встречаются кошачья лапка двудомная и линнея северная, мох Шребера и лишайник Кладония.

Сосняк черничниковый в нижних и средних частях склонов образован сосной с примесью березы бородавчатой. Почвы- горно-лесные бурые, средней мощности (до 60-80 см), щебенистые. В травяно-кустарничковом

ярусе фон создает черника, на приствольных буграх брусника, линнея северная. Много костяники, вейника, седмичника европейского. Часты ортилия однобокая, грушанка круглолистная, одноцветка одноцветковая, зимолюбка зонтичная, майник двулистный, ожика волосистая. Встречаются такие редкие виды, как любка двулистная, лилия кудреватая (саранка) и др [33].

Сосняк кустарничково-сфагновый занимает пониженные места с обильным застойным увлажнением. Почвы-торфянисто-болотные. В древостое преобладает сосна низкой производительности (угнетенные, искривленные деревья). Кустарниковый ярус из обильно произрастающего багульника болотного и карликовой березки. Травяно-кустарничковый покров фрагментарный из брусники, андромеды, морошки приземистой, других кустарничков, сабельника болотного, хвоща лесного. Хорошо развит моховой покров из сфагнумов.

Кроме сосняков в лесах города можно встретить березняки, местами береза примешивается к сосне, образуя сосново-березовые насаждения. Есть и осиново-березовые леса, а местами небольшие осинники. Это производные леса, которые появились на месте коренных сосновых лесов после пожаров и вырубок. Под такими лесами формируются серые лесные почвы [33].

Для Екатеринбурга характерны низинные, переходные и верховные болота. Болота могут образовываться на месте лесов, лугов в ходе процессов заболачивания. Заращение озер также может привести к образованию болот. Этот процесс, например, наиболее ярко выражен на озере Шувакиш. Процессы зарастания протекают и на озере Шарташ.

Образование и накопление торфа-это важнейший процесс, характеризующий болота. Торфяные болота долгое время служили городу в качестве источников торфа как топлива. Многие торфяные поля превращены в сельскохозяйственные угодья. Торф применяют и для удобрений на наших не очень плодородных почвах, в садах и на полях.

Растительность, которая появляется на образовавшемся торфе, характеризуется прежде всего ярко выраженным общим признаком- ксероморфностью, то есть строением, приспособленным к уменьшению испарения. Растительность торфяных болот, находясь в среде, богатой водой, как это не парадоксально, сходна с растительностью мест, бедных почвенной влагой [33].

Оказывается, вода торфяных болот не вполне доступна растениям: болото плохо прогревается летом, а низкая температура уменьшает всасывание воды корнями. Разложение растительных остатков в условиях болота приводит к образованию большого количества свободных гумусовых кислот. Значительная кислотность болот также понижает интенсивность работы корней растений. В итоге растения торфяных болот испытывают так называемую физиологическую сухость- недостаток влаги при ее избытке в окружающей среде.

Важно также отметить бедность торфяной почвы питательными элементами. В ней отсутствуют нитраты (соли азотной кислоты) – обычный источник азота для растений. Ряд необходимых элементов находится в виде трудно усвояемых соединений.

Все эти особенности вызвали формирование специфических приспособлений у растений- обитателей торфяных болот. В целом, наиболее общее свойство этих растений- ксероморфность. Листья многих растений очень жесткие, они покрыты толстым слоем кутикулы, трудно проницаемой для воды. Часто листья завернуты в трубочку или имеют загнутые края- этим сокращается испаряющая поверхность листьев. В основном, это вечнозеленые многолетники: вереск, багульник, подбел, кассандра, водяника, брусника, клюква [33].

Наблюдается опушение листьев, например у багульника и у некоторых ив. У подбела и клюквы восковой налет с нижней стороны листа. У морошки и карликовой березы плотные листья. Некоторые растения прижаты к торфу и защищены от ветра и высыхания (клюква, роснянка). Важнейшее растение

сфагновых болот- сфагнум (торфяной мох) обладает способностью нарастать верхней частью стебля, нижняя его часть при этом ежегодно отмирает. Отмирающие части идут на образование торфа.

Из древесных пород на торфяниках встречается сосна обыкновенная, менее всего требовательная к условиям обитания. Столетние и более старые деревья имеют высоту 10-12 м, диаметр около 10 см. Отличаются искривленным стволом, укороченными побегами, короткой хвоей, мелкими шишками, отсутствием идущего в глубину стержневого корня, узкими годичными кольцами. при осушении болот сосны оправляются от угнетения. Береза также часто встречается на болотах так как нетребовательна к составу почвы и уровню грунтовой воды. Преимущественно встречается береза пушистая. Только на торфяниках растет карликовая березка. По краям произрастает ольха клейкая (черная) [33].

В поймах рек местами еще сохранились лесо-лугово-кустарниковая растительность – урёма, на аллювиально-луговых пойменных почвах. Вблизи русла заросли различных видов ив (козья, корзиночная, чернотал, шерстистопобеговая, трехтычинковая и др.). Их сменяют черемуха обыкновенная, серая и черная ольха. На стволах черемухи и ольхи лиана наших лесов- хмель. Местами произрастает тополь и осина. Много кустарников: особенно черной смородины, малины, шиповника.

Из травянистых растений выделяются таволга вязолистная (лабазник), вейник, крапива двудомная, сныть обыкновенная. На лугах различные злаки: щучка дернистая, лисохвост луговой, мятлик луговой, ежа сборная, пырей, осока заячья. Среди разнотравья: лютик едкий, купальница европейская, подмаренник желтый, клевер луговой, клевер белый или ползучий, чина луговая, герань луговая, кровохлебка лекарственная, обилие раковой шейки (горца змеиноного), манжетка обыкновенная. Встречаются чемерица Лобеля, вероника дубравная, осот разнолистный, тысячелистник и др [33].

Особый вид растительности- водная растительность рек, прудов озер. Важнейшая особенность этих растений заключается в их приспособлении к

жизни в воде. При этом часть растений связана только с водой, часть- с водой, почвой и атмосферным воздухом. В зависимости от этого различают несколько групп водных растений.

Растения воздушно-водные возвышаются над поверхностью воды, а корни прикреплены к дну водоема: тростник обыкновенный, камыш озерный, частуха подорожниковая, стрелолист обыкновенный, рогоз широколистный и др. Большинство этих растений растет и на сильно переувлажненных почвах по окраинам болот.

Другую группу образуют растения с листьями, плавающими по воде, а корнями прикрепленные к дну водоема: кувшинка белая, кубышка желтая, гречиха земноводная. С этой группой связаны растения, целиком погруженные в воду: рдесты (гребенчатый, плавающий, пронзеннолистный и др.), болотники, наяды, элодея канадская или водяная чума [33].

Отдельная группа- свободно плавающие растения, не связанные с дном (ряски маленькая и тройчатая, водокрас обыкновенный, телорез обыкновенный), и растения, свободно плавающие в водной массе, окруженные водой со всех сторон (роголистник погруженный, пузырчатка обыкновенная, турча болотная). В зависимости от приспособлений растений к окружающей среде они располагаются на разном расстоянии от берега водоемов, на разной глубине. Выделяют обычно несколько зон.

Земноводная зона занимает мелководья от 1 м и заболоченные берега. Наиболее обычны здесь осока пузырчатая, ситник, частуха подорожниковая, стрелолист, некоторые рдесты, хвощ приречный, или топяной, вахта трехлистная, сабельник болотный, пушица.

Следующая зона- тростниково-камышовая, идущая в глубину до 2-3 м (может начинаться и сразу от берега). Обычны здесь тростник обыкновенный, рогоз широколистный, камыш озерный, манник большой, хвощ приречный, белокрыльник болотный, вех ядовитый [33].

Далее следует зона кувшинок, кубышек и рдестов. Глубина этой зоны- до 4- м. На дне развиваются роголистник, элодея, ряска трехдольная.

Растения, свободно плавающие, такие как ряска маленькая, водокрас, телорез и пузырчатка, плавают между растениями разных зон, особенно в более глубоких частях водоема.

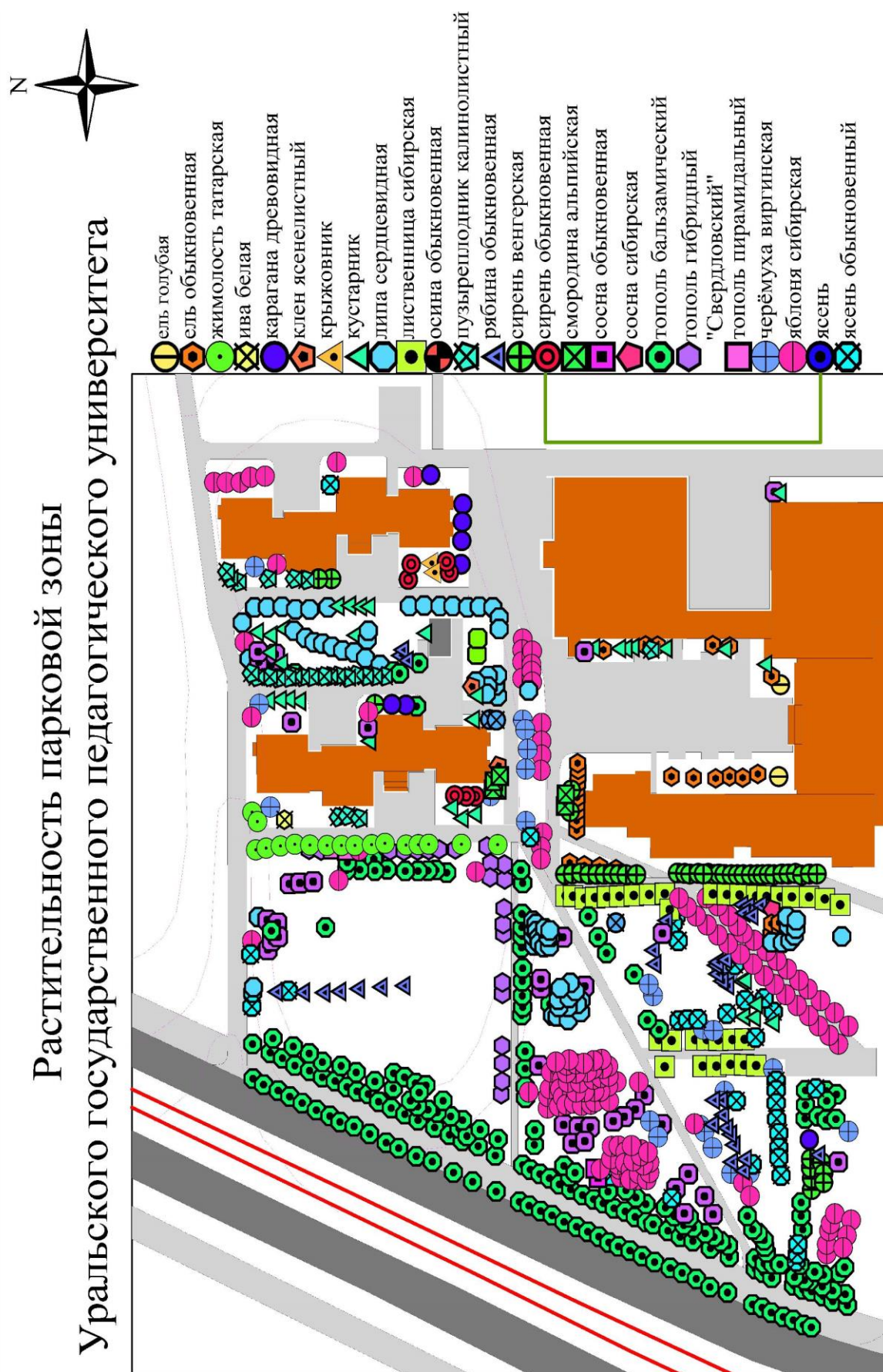
Как совершенно особый тип растительности в городе можно выделить различные искусственные зеленые насаждения улиц и садов, бульваров и парков, садов и скверов. Среди различных деревьев и кустарников в этих насаждениях есть как типичные представители тайги, мелколиственных и широколиственных лесов, так и уникальные виды, завезенные из дальних регионов и интродуцированные в условиях нашего города.

В Екатеринбурге есть научные учреждения, ботанические сады и дендрарии, работающие над проблемами озеленения города. Ботанический сад Уральского отделения РАН создан в 1936 году. Сад ведет большую планомерную работу по испытанию и выведению новых форм декоративных древесных и травянистых растений, их размножению и внедрению. Всего в саду размещено около 2000 видов и форм растений, не считая гибридов. Коллекция дендрария включает несколько сотен видов древесных и кустарниковых растений. Выделяются ель колючая и ель канадская (голубая). Интересны новые формы серебристых пирамидальных тополей (гибрид осины и пирамидального тополя) и декоративных ив. Из семейства кипарисовых выращивают тую восточную воронковидную и можжевельник. В саду много различных кустарников, в том числе 30 видов рододендронов, имеются вьющиеся растения (лианы) [33].

На участке лекарственных и пряно-ароматических растений около 220 видов. Среди них родиола розовая, элеутерококк, левзея, лапчатка прямостоячая, бадан толстолистный, пион, марьин корень. Поддерживается коллекция редких и исчезающих растений Урала- около 140 видов эндемиков и реликтов. Среди них более 20 видов орхидей, степные, скальные и лесолуговые растения (астргалы Клера и кунгурский, ветреница уральская, незабудочник гребенчатый и др.).

В саду выращивается 1380 видов оранжерейных растений, 900 из них - растения тропиков и субтропиков, в том числе 500 видов кактусов. Среди уникальных растений: саговник поникающий из юго-восточной Азии, финик канадский, гингко двулопастное из северного Китая [33].

Большая работа проводится также в ботанических садах Уральского федерального государственного университета, Уральском государственном лесотехническом университете, Уральской государственной сельскохозяйственной академии. Ежегодно проводится облагораживание парковой зоны при Уральском государственном педагогическом университете, в котором присутствует большое разнообразие не только травянистых и кустарниковых видов, но и древесных форм (Рис 1).



Исполнитель: Асбауов Г.Р.
обучающийся группы ТКД-1601

Рис 1. Карта растительности парковой зоны УрГПУ (древесные и кустарниковые виды).

В Екатеринбурге около 700 км уличного озеленения (парки отдыха, сады, скверы, бульвары) и 15 лесопарков. Ежегодно проводятся работы по устройству газонов, посадке деревьев и кустарников.

В озеленении улиц, бульваров и парков города наибольшее распространение занимают такие виды, как тополь бальзамический и клен американский (ясенелистный)- их можно встретить практически на каждой улице и в каждом сквере. Тополь- один из наиболее устойчивых видов к различным антропогенным воздействиям. Этот вид выдерживает даже сильное загрязнение воздуха на территории промышленных предприятий, где и используется в озеленении [33].

Клен американский (ясенелистный)- чрезвычайно живучий вид- буквально заполонил все улицы и скверы, поэтому многие считают его типичным «русским» деревом. Однако его родина Северная Америка.

На западе страны в широколиственных и смешанных лесах произрастает клен остролистный (обыкновенный, платановидный), который называют также кленом русским. В городе можно найти отдельные группы деревьев этого вида клена в дендропарках, в парке у вечного огня на площади Коммунаров и в других местах. Климат нашего города недостаточно благоприятен для этого вида, поэтому клен остролистный не имеет широкого распространения. Аллеи липы мелколистной украшают ул. Вайнера и проспект Ленина. Во многих скверах и парках образуют сложные насаждения береза бородавчатая и боярышник красный, рябина обыкновенная и ива белая (плакучая), лиственница сибирская и Сукачева, осина и пихта. На ул. Посадской, Белореченской и других можно увидеть необычное дерево- черемуху Маака- невысокое дерево с гладкой, оранжево-желтой корой, отслаивающейся как у березы. Этот дальневосточный вид назван именем одного из первых исследователей Приморья Ричарда Карловича Маака [33].

На многих улицах и в парках преобладают дикая яблоня, сирень обыкновенная, желтая акация и др.

На плотине городского пруда растет несколько кедров (сосна кедровая), граница распространения которого в области проходит гораздо севернее- на широте Нижнего Тагила. Кедры можно встретить и в других местах: на ул. Карла Либкнехта напротив филармонии, в некоторых коллективных садах. Местами можно встретить деревья дуба черешчатого, например на ул. Декабристов, на склоне Обсерваторской горки, в некоторых парках и скверах. Однако и этому виду, типичному для широколиственных и смешанных лесов Восточно-Европейской равнины, приходится трудно в условиях континентального климата. Ведь его восточная граница распространения доходит лишь до самого западного района Свердловской области - Красноуфимского [33].

2.2. Растительность лесопарковой зоны Екатеринбурга

Со всех сторон город окружают сосновые леса. На основе этого уникального зеленого пояса создано 15 крупных лесных парков общей площадью около 15 тыс. га (рис. 2).

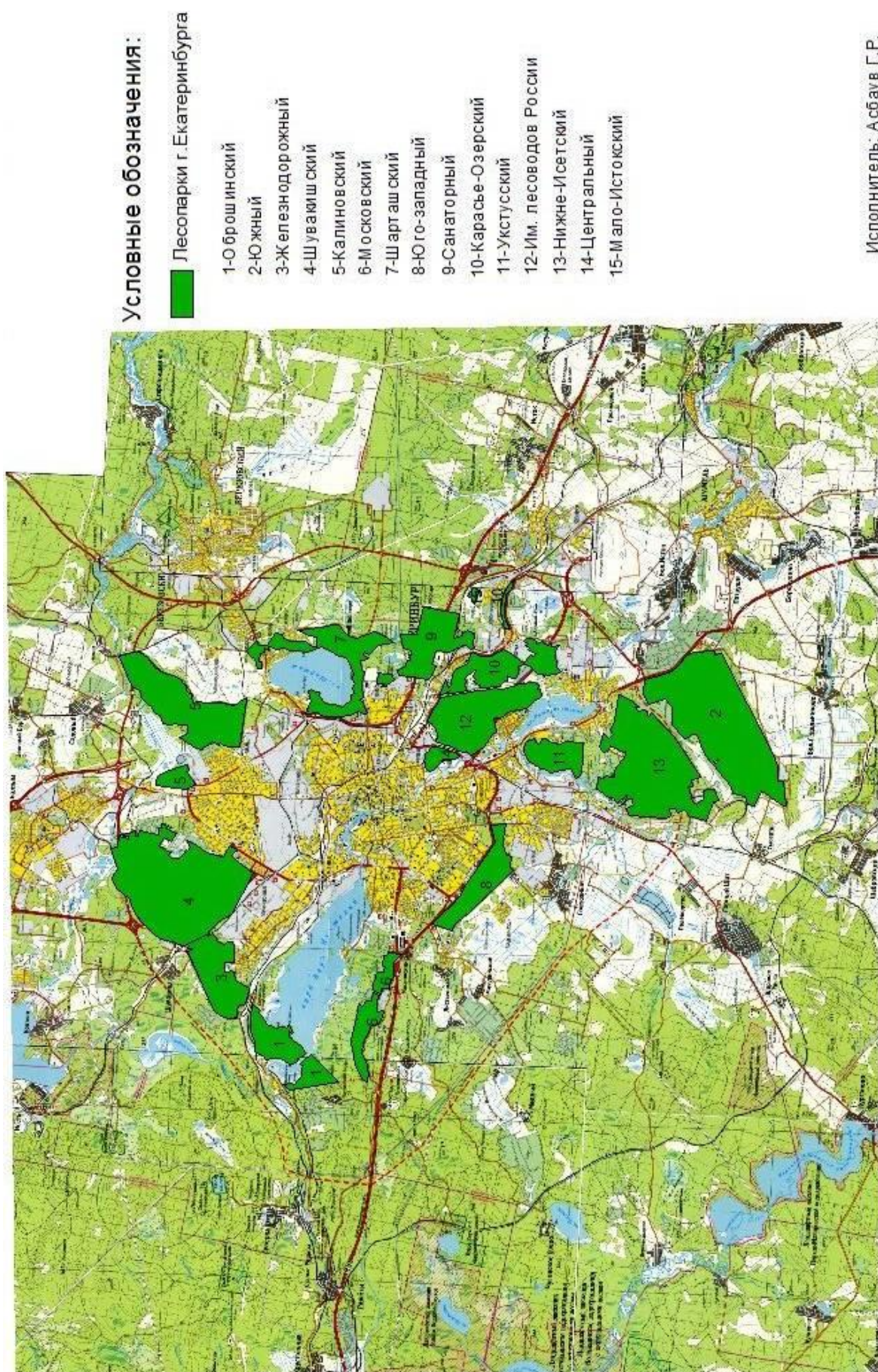


Рис 2. Карта расположения лесных парков г. Екатеринбурга.

Шарташский лесной парк- один из старейших в городе. Площадь этого лесного парка составляет 760 га. Для него характерен спокойный рельеф, который местами нарушается гранитными грядами и холмами. По грядам раскинулись сосняки ягодниковые, в понижениях- сосняки разнотравные и крупнотравные. встречаются посадки тополя и дикой яблони.

Калиновский лесной парк примыкает с северо-востока к жилым районам Эльмаша, располагаясь между речкой Камышенкой, Пышмой и железной дорогой Екатеринбург-Реж. Средний по размерам парк выделяется сложным рельефом, который зависит от особенностей геологического строения [33].

Разнообразные типы леса встречаются в лесном парке. Склоны кряжей и увалов покрыты сосняками бруснично-ракетниковым, черничниковым, а на крутых склонах южных экспозиций появляются остепненные сосняки. в понижениях сосняки разнотравные, местами они переходят в крупнотравные типы леса и заболоченные. В долине Калиновки и Камышенки встречаются типичная пойменная растительность и ольшатник разнотравный.

На северо-западе расположены четыре лесопарка Верх-Исетского лесничества: Шувакишский, Железнодорожный, Оброшинский и Московский.

Шувакишский лесной парк самый большой, его площадь около 2200 га. Он примыкает к жилым кварталам Уралмаша. В центре лесопарка озеро Шувакиш. Наиболее обустроенная часть на юго-востоке лесопарка называется Парком победы. Рельеф этого лесопарка равнинный и довольно однообразный. Сосновые леса разнотравные и местами черничные сменяются березняками. Леса богаты ягодами и грибами.

Оброшинский лесной парк протянулся по левому берегу Верх-Исетского пруда от Сортировки до Палкино. Площадь его более 600 га. Рельеф разнообразен. В сосновом лесу встречается ель и лиственница. Некоторым лиственницам более 200 лет. На заболоченных участках растет ольха серая [33].

Железнодорожный лесной парк (второе название «Семь ключей») находится между Шувакишским и Оброшинским. Его площадь около 560 га. Лесной парк отличается спокойным равнинным рельефом, лишь местами это однообразие нарушается буграми на серпентинитах. Часть лесопарка, примыкающая к железной дороге наиболее низкая, заболоченная. Здесь произрастают сырые березняки, осинники и сероольшаники. В целом же преобладают разнотравные сосново-березовые и березовые леса, богатые грибами.

Московский лесной парк отличается расчлененным рельефом, в котором гранитные увалы с выходами на склонах глыб горных пород чередуются с понижениями.

На восточной окраине города четыре лесопарка: Санаторный, Карасьезерский, имени Лесоводов России и Центральный.

Санаторный лесной парк расположен севернее железной дороги на Тюмень и речки Исток, протекающей вдоль нее. Площадь около 540 га. Преобладает равнинный рельеф с общим понижением к речке Исток. Леса сосновые и сосново-березовые. В пойме Истока много лиственных деревьев: ольхи, осины, ивы, черемухи. Богаты леса земляникой и черникой.

Карасьезерский лесопарк, площадью около 600 га, состоит в основном из сосен. В районе Птицефабрики есть чистые березняки.

На юго-востоке, вдоль левого берега Исети в сторону Химмаша, между Сибирским трактом и железной дорогой на Челябинск, расположился лесопарк Лесоводов России, переходящий в Центральный. Вместе они составляют очень крупный лесной массив- около 1000 га. Рельеф в целом увалисто-равнинный. Относительно невысокие увалы разделены лощинами. В одной из них, наиболее крупной, протекает ручей, который называют Черной речкой [33].

В лесопарке Лесоводов России около 95% насаждений- сосновые леса. Есть культурные посадки: ель, клен, кедр, яблоня, акация, жимолость. В

Центральном лесопарке- сосново-березовые и березовые леса. Подлесок редок, но травяной покров отличается богатством и разнообразием.

В лесах Уктусско-Елизаветинского низкогорно-кряжевого массива организовано три лесопарка: Уктусский, Нижнее-Исетский и Южный, общей площадью 4300га. Они подчинены Уктусскому лесничеству, в состав которого входит еще один лесопарк- Юго-западный.

Уктусский лесопарк занимает самую северную часть массива и отличается сложным низкогорно-кряжевым рельефом. В уктусских лесах господствует сосна. Травяной покров разнообразен, но травы невысоки. Распространены ягодниковые, бруснично-ракетниковые и нагорные типы леса. По южным склонам встречаются сухолюбивые степные растения: ковыли, мордовник, овсяница овечья, овсец пустынный, астра альпийская, желтый дрок, василек сибирский. На этих склонах формируются остепенные сосняки. Участки горных степей объявлены заповедными и охраняются [33].

Нижне-Исетский и Южный лесопарки имеют также довольно сложный рельеф и распределение типов растительности. Леса здесь сосновые и сосново-березовые, местами вторичные-березовые.

Вдоль обьездной дороги на юго-западной окраине города от Чермета до Широкой речки тянется Юго-западный лесопарк. Леса подходят к домам этого района Екатеринбурга. Рельеф увалисто-равнинный, и здесь преобладают сосняки разнотравные и местами черничные.

Выводы по 2 главе.

В Екатеринбурге около 700 км уличного озеленения (парки отдыха, сады, скверы, бульвары) и 15 лесных парков. В озеленении улиц, бульваров и парков города наибольшее распространение занимают такие виды, как тополь бальзамический и клен американский (ясенелистный).

В лесах вокруг города распространены различные типы южнотаежных сосняков: разнотравный, черничниковый, орляковый, нагорный, бруснично-ракетниковый и др. Размещение основных типов леса зависит от особенностей местоположения в рельефе, то есть положения в пределах

формы рельефа (например, в верхних, средних или нижних частях увалов), степени крутизны склона, его экспозиции [33].

Наибольшие площади занимают сосняки разнотравные на дерново-подзолистых почвах с богатым и густым наземным травяным покровом. В наземном покрове сосняков разнотравных характерны злаки и лесное разнотравье. Сосняк бруснично-ракетниковый занимает вершины увалов и верхние части крутых склонов.

ГЛАВА 3. ОРГАНИЗАЦИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ГОРОДСКОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ

3.1. Элективный курс «Растительный мир родного города»

Для организации внеурочной исследовательской деятельности обучающихся по естественнонаучным дисциплинам будет интересно создание элективного курса "Растительный мир родного города" и методическая разработка по исследовательской деятельности школьников при изучении растительного мира города Екатеринбурга [4].

Пояснительная записка

Экологическая обстановка города Екатеринбурга становится всё менее благоприятной. Причин этому явлению множество: развитие промышленности, увеличение количества автомобильного транспорта, вырубки лесов, низкая экологическая культура нации, пробелы в экологическом образовании. В этих условиях особое значение приобретает школа, которая призвана дать подрастающему поколению элементарные представления о взаимосвязях всех компонентов окружающей среды [41].

Одним из важнейших условий устойчивого развития окружающей среды является многообразие живых организмов, обитающих в ней. Особое место в окружающей среде занимают растения, так как они являются первичным звеном в пищевых связях, источником кислорода, служат жилищем для животных. Знания о многообразии растительного мира родного края могут побудить подрастающее поколение задуматься над решением экологических проблем, что в свою очередь будет способствовать формированию экологической культуры.

Экология формирует содержание экологического образования, а методы экологических исследований в значительной мере отражены в учебной и исследовательской деятельности учащихся [41].

Теория и методика обучения экологии тесно связаны с психологией, которая исследует развитие личности в процессе обучения. Экология представляет собой уникальное явление в современной науке. Знания в

области экологии чрезвычайно разнообразные и многоаспектные: от конкретных сведений о практике природопользования до философско-мировоззренческих обобщений, раскрывающих закономерности взаимодействия общества и природы.

Элективный курс «Растительный мир нашего города» имеет практическую направленность и может быть использован, как подготовительный этап для реализации самостоятельных научно-исследовательских работ учащихся и подготовки их к научно-практическим конференциям по экологии и другим предметным областям. Таким образом, через данный проект, реализуется системно-деятельностный подход в обучении, который повторяет этапы проектной деятельности и развивает метапредметные умения, личностные качества согласно требованиям ФГОС нового поколения. Метод исследовательских проектов основан на развитии умения осваивать окружающий мир на основе научной методологии, что является одной из важнейших задач общего образования. Реализация метода проектов и исследовательского метода на практике ведет к изменению позиции учителя. Из носителя готовых знаний он превращается в организатора познавательной деятельности своих учеников. Изменяется и психологический климат в классной комнате, так как учителю приходится переориентировать свою учебно-воспитательную работу и работу учащихся на разнообразные виды самостоятельной деятельности учащихся, на приоритет деятельности исследовательского, поискового, творческого характера [48;70].

Программа объемом в 36 часов (таблица 1) рассчитана на обучающихся, которые уже изучили растительные организмы с точки зрения анатомии, морфологии и физиологии (6-7 класс и старшие классы). Программа содержит теоретические и практические занятия с педагогом, а так же самостоятельную исследовательскую работу обучающихся, исходя уже из их интересов.

Цель курса: Создать условия для формирования у обучающихся экологической культуры через проектно-исследовательскую деятельность, направленную на изучение растительного покрова города Екатеринбурга.

Основными задачами курса являются:

1. Познакомить обучающихся с растениями нашего города
2. Освоить методы и приемы исследовательской и проектной деятельности
3. Сформировать у обучающихся умений и навыков самостоятельной исследовательской работы и учебного проектирования.

Планируемые результаты обучения:

Личностные: знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам; формирование личностных представлений о ценности природы, осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;

Метапредметные: умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности; овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи; умение работать с разными источниками информации: находить информацию в различных источниках (тексте учебника научно-популярной литературе, словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию; умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в

том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

Предметные: учащиеся смогут различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения; использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты; знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе. Учащиеся получают возможность научиться: находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую; основам исследовательской и проектной деятельности, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее; ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы); осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе; работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы [70].

Содержание программы.

Раздел 1. Экология растений. (6 ч)

Тема 1. Растительный мир. Жизненные формы растений (2 ч)

Многообразие растительного мира (покрытосемянные, голосемянные, папоротники, мхи, хвощи, плауны). Жизненные формы растений (травы, полукустарнички, кустарнички, полукустарники, кустарники, деревья).

Варианты практических занятий: работа с гербарными экземплярами.

Тема 2. Видовое разнообразие растений города Екатеринбурга(1,5ч)

Растения лесостепной зоны (осина, береза, полынь, овсец, тимopheевка, тысячелистник, клевер, шиповник, черемуха). Растения болотистой местности (багульник, морощка, клюква, карликовые березы, кедр, лиственница, ольха, черемица, вейник, герань, голубика)

Тема 3. Исследовательская деятельность по изучению растительности города (1ч)

Исследовательская деятельность, её формы и методы при изучении растительного мира

Тема 4. Определение растений (1,5 ч)

Определение растений с помощью определителя.

Варианты практических заданий: работа с определителями растений.

Раздел 2. Комплексный исследовательский проект «Растения среди нас» (28ч)

Тема 1. Определение целей и задач исследований(1,5ч)

Объект и предмет исследования, цель, задачи, гипотеза, методы исследования.

Тема 2. Экскурсия по улицам и паркам Екатеринбурга (7 ч.)

Проведение полевых исследований на территории Калиновского лесопарка. Экскурсия в парке Уральского государственного педагогического университета.

Практическая часть: определение растений с помощью определителя

Тема 3. Отчет (2,5 ч.)

Составление отчета по результатам учебных экскурсий в г. Екатеринбурге.

Тема 4. Исследовательский проект.(15ч.)

Создание исследовательского проекта. Определение объекта и предмета исследования. Постановка целей и задач исследования. Индивидуальные консультации.

Заключительное занятие по всему курсу (2ч)

Проведение научно-практической конференции

Таблица 1

**Тематическое планирование кружка
«Растительный мир родного города»**

	Основные этапы	Теоретические занятия	Практические занятия	Общее кол-во часов	Сроки реализации
1.	Курс аудиторных занятий	2 ч.	2 ч.	6 ч.	Апрель-Май
	1.1. Растительный мир. Жизненные формы растений.	1 ч.	1 ч.		
	1.2. Видовое многообразие растений города Екатеринбурга.	1,5ч.			
	1.3. Исследовательская деятельность по изучению растительности города	1ч.			
	1.4. Работа с	0,5 ч.	1ч.		

	определителями растений				
2.	Комплексный исследовательский проект «Растения среди нас»	7 ч.	19 ч.	28 ч.	Июнь-октябрь
	2.1. Определение целей и задач исследований.	0,5 ч.	1 ч.		
	2.2. Экскурсия в Калиновский лесопарк. Работа с определителями. Исследовательская деятельность обучающихся	1,5 ч.	2 ч.	.	
	2.3. Экскурсия по улицам и паркам города Екатеринбурга (в частности, на парковой территории УрГПУ).	1,5 ч.	2 ч.		
	2.4. Оформление отчета по результатам учебных экскурсий.	0,5 ч.	2 ч.		
	2.5. Создание научно-исследовательской работы по изучению растительности города	3 ч.	12 ч.		

	Екатеринбурга.				
3.	Выступление на научно-исследовательской конференции			2 ч.	Октябрь-Ноябрь
	ИТОГО:			36 часов	Май-ноябрь

3.2. Опыт и результаты организации и проведения исследований школьников растительного мира города Екатеринбурга

Для организации и апробации учебных исследований школьников по изучению растительного мира города Екатеринбурга были выбраны обучающиеся ЧОУ Гимназии «Ор Авнер» г. Екатеринбурга, которые и экспериментируют данную разработку под руководством учителя биологии 1 категории Протасова Александра Анатольевича.

В конце апреля 2018 года в 7 классе на уроке биологии было объявлено о наборе группы в элективный курс «Растительный мир нашего города» и проведены вводное тестирование (Приложение 1) на определение уровня знаний о флоре города Екатеринбурга. Результаты тестирования составили 30 % (рис. 3) . Обученность – уровень реально усвоенных знаний, умений и навыков. Также было проведено анкетирование на уровень интереса обучающихся к предложенному кружку (Приложение 2).

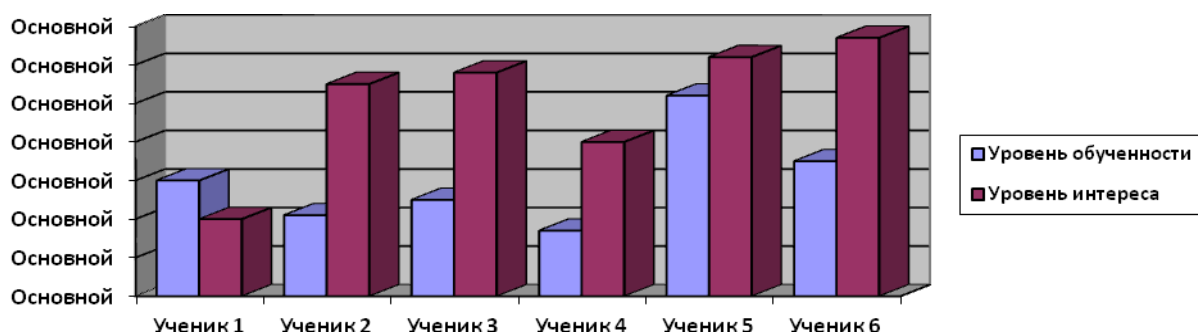


Рис. 3. Диаграмма результатов обученности и интереса к элективному курсу «Растительный мир родного города».

В 7 классе гимназии «Ор Авнер» обучается шесть человек. Работа началась проводится по субботам, начиная с 12 мая 2018 года.

В первую очередь были проведены занятия лекционного типа по изучению нового материала. Темы занятий были следующими – «Растительный мир. Жизненные формы растений», «Типичные растения города Екатеринбурга», «Исследовательская деятельность по изучению растительности города». После них начинаются практические работы. Первым практическим занятием была работа с определителями растений.

Повторное тестирование по степени обученности показало, что качество повысилось после изучения материала, по сравнению с первоначальными знаниями. Степень обученности составила 66 %. Такое повышение качества обучаемости возможно связано со следующими факторами: нестандартная форма работы, актуальная тема исследования, самостоятельный поиск и изучение материала, работа с определителями растений (рис.4).

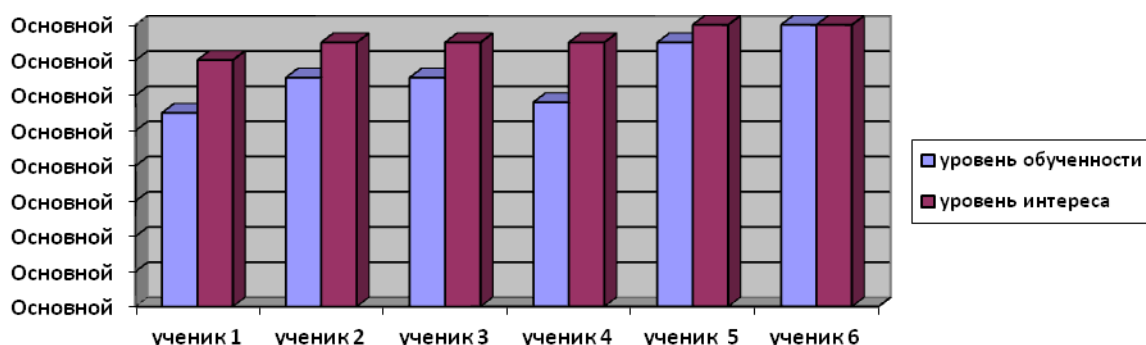


Рис.4. Диаграмма результатов обученности и интереса к курсу «Растительный мир нашего города» в 7-м классе (июнь).

Приобщение молодёжи к исследовательской деятельности является важнейшим компонентом современного образования и необходимым условием формирования мировоззрения. Практические знания и навыки, полученные обучающимися в процессе подготовки и проведения исследований, как нельзя лучше отвечают целям школьного и дополнительного образования.

Учебные исследования также дают учащимся и педагогам богатейший материал для применения, как в предметной классной работе, так и для творческих работ в кружках, факультативах. Подобные материалы успешно используются учащимися на конференциях, олимпиадах, конкурсах, и хорошо представляют работу образовательного учреждения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Значительные изменения в обществе не могли не затронуть и изменения в образовании. Происходящие изменения в современной жизни, требуют развития новых способов образования и педагогических технологий, которые связаны с индивидуальным развитием личности, творческой инициативы, навыками самостоятельного движения, формирования, универсального умения ставить и решать задачи для разрешения возникающих в жизни проблем. Именно методы исследовательской деятельности помогут сформировать перечисленные умения.

Исследовательская деятельность, развивает познавательные потребности и исследовательскую позицию ученика, ориентирована на получение нового знания о мире и доказательство истинности этого знания, организуется в соответствии с традиционными для науки этапами и способами познания истины.

Основной целью проделанной работы является теоретическое обоснование методических условий организации учебных исследований и разработка элективного курса «Растительный мир нашего города» как основы организации исследовательской деятельности школьников.

Качество изучения школьниками растительного мира родного города повысится в том случае, если: изучение курса организовывать на основе исследовательской деятельности, для этого разработать УМК, включающий: программу элективного курса и его содержание, элементы картографического обеспечения на основе ГИС-технологий.

Для подтверждения выдвинутой гипотезы были выполнены ряд задач:

1. На основе анализа литературы уточнено содержание основополагающих понятий и теоретически обоснована значимость исследовательской деятельности школьников;

2. Проанализирована научно-методическая литература и выявлены основные формы и методы организации исследовательской деятельности

учащихся основной школы и опытно-экспериментальным путем подтверждена их эффективность;

3. Разработана программа элективного курса «Растительный мир нашего города» и его содержание.

4. Разработаны элементы геоинформационной системы по теме исследования и определены возможности ее применения во внеурочной деятельности по краеведческой направленности.

6. Составлен и проведен опрос аудитории школьников на предмет интереса к элективному курсу.

Проведя эксперимент можно сказать, что на протяжении исследовательской деятельности у учеников вырабатываются универсальные умения: работа с информацией, опыт целеполагания, планирование работы, расширение кругозора, развитие мышления, развитие эмоциональной сферы, опыт публичного выступления; формируется привычка сознательного обращения к научным источникам. Школьники учились искать условия решения поставленной задачи, отыскивали связи между свойствами объекта и возможностями его преобразования, тем самым, открывая новый способ действия.

Проблема исследования, которая обеспечивает мотивацию включения в самостоятельную работу, заключается в области познавательных интересов учащегося и находится в зоне ближайшего развития, то есть в той местности, где он проживает, в данном случае это город Екатеринбург. При этом учебные цели по овладению приёмами исследования как общеучебными умениями ставятся вместе с детьми.

Апробация результатов работы в школе показала высокую эффективность использованных форм и методов исследовательской деятельности. Начальная гипотеза исследования подтвердилась в части повышения качества изучения школьниками растительного мира города Екатеринбурга

Таким образом, следует считать, что задачи исследования полностью выполнены, цель достигнута. В качестве перспективы развития полученных результатов представляется необходимым в дальнейшем исследовании более детальное изучение организации исследовательской деятельности в процессе индивидуального развития ученика, разработка методических рекомендаций по отдельным и более углубленным темам, расширение базы данных по разным направлениям. Решение этих задач раскрывает перспективы дальнейшего теоретического и экспериментального поиска.

Разнообразие форм и методов исследовательской деятельности говорит о реальности и доступности, а так же о различных вариациях ее проведения. Исследование на уроке или во внеклассной работе является основным методом, активизирующим познавательную деятельность, тренирующим внимательность при наблюдениях явлений, развивающим умение поиска нужного материала в литературных источниках, умение анализировать и делать собственные выводы. Важно уметь правильно организовать исследовательскую деятельность, мотивируя обучающихся на успех, и, по возможности, исходить из их собственных интересов. Исследовательская деятельность тренирует ум, развивает мышление, именно поэтому ее роль так велика в современной школе.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеев, Н.Г. Концепция развития исследовательской деятельности учащихся /Н.Г. Алексеев, А.В. Леонтович, А.В. Обухов, А.В. Фомина //Исследовательская работа школьников. – 2001. - № 1. – С. 24-33.
2. Алексеев, С.В. Линии сопряжения компетентностного подхода и деятельностного подходов в системе экологического образования /Алексеев, С.В. //Модернизация современного образования: к экологической компетентности - через экологическую деятельность: Материалы V Всероссийского научно-методического семинара 8-12 ноября 2006 г. Санкт-Петербург. - СПб.: «Крисмас+», 2006. - 264 с.
3. Анциферова, Л.И. Системный подход в психологии личности /Л.И. Анциферов //Принцип системности в психологических исследованиях. - М.: Наука, 1990. - С. 61 - 78.
4. Асбаув Г.Р. Исследовательская деятельность школьников при изучении растительного мира города Екатеринбурга // Науки о Земле: от теории к практике (Арчиковские чтения – 2017): материалы Всерос. молодежн. школы-конф. (Чебоксары, 21–23 ноября 2017 г.) / редкол. : И. В. Никонорова [и др.]. – Чебоксары: ИД «Среда», 2017. – С. 326- 331.
5. Ашихмина, Т.Я. Школьный экологический мониторинг /Т.Я. Ашихмина. - М.: Агар, 2000. - 385 с.
6. Богоявленская, Д.Б. Исследовательская деятельность как путь развития творческих способностей /Д.Б. Богоявленская //Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве: Сб. статей под общей редакцией А.С. Обухова. – М.: НИИ школьных технологий, 2006. – С. 44-50.

7. Болотов, В.А. Сериков В. В. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе /В.А. Болотов, В.В. Сериков // Педагогика. – 2003. – № 10. – С. 8–14.
8. Бордовская, Н.В. Педагогика: учеб. для вузов (серия «Учебник нового века») /Н.В. Бордовская, А.А. Реан. - СПб: Изд-во Питер, 2000. - 304 с.
9. Вакар, Б.А. Определитель растений Урала.- Свердловск: Средне- Уральское Книжное Издательство, 1964.- 416с.
10. Гагарин, А.В. Освоение учащимися эколого-ориентированный ценностей в условиях природоориентированной деятельности /А.В. Гагарин //Вестник Оренбургского государственного университета. 2004. - № 1. - С. 33-37.
11. Гагарин, А.В. Экологическая компетентность личности: психолого-акмеологическое исследование /А.В. Гагарин. – М.: Изд-во РУДН, 2011. – 160с.
12. Гершунский, Б.С. Общечеловеческие ценности в образовании /Б.С. Гершунский, Р. Шнейдерман //Педагогика. – 1996. - № 5. – С. 46-54.
13. Глазачев, С.Н. Экология и образование: на пути к культуре мира /С.Н. Глазачев //Биология в школе. – 1999. - № 3. – С. 5-10.
14. Глуздов, В.А. Наука и учебный предмет: методологический анализ взаимодействия: Монография /В.А. Глуздов. - Н. Новгород: Нижего-родский Гуманит центр, 2000. 168 с.
15. Громова Л.А. Организация проектной и исследовательской деятельности школьников. - М.: Вентана-Граф, 2014. 160 с.
16. Давыдов, В.В. Теория развивающего обучения /В.В. Давыдов. - М.: ИНТОР, 1990. - 544 с.
17. Дахин, А.Н. Компетенция и компетентность: сколько их у российского школьника? /А.Н. Дахин // Народное образование. – 2004. - № 4. - С. 136-144.

18. Делор, Ж. Образование: необходимая утопия /Ж. Делор //Педагогика. - 1998. - № 5. - С. 32-47
19. Дерябо, С.Д. Экологическая психология и педагогика /С.Д. Дерябо, В.А. Ясвин. – Ростов н/Дону: Феликс, 1996. - 476 с.
20. Дерябо, С.Д. Экологическая психология: диагностика экологического сознания /С.Д. Дерябо. - М.: МПСИ, 1999.- 310с.
21. Ермаков, Д.С. Формирование экологической компетентности обучающихся теория и практика: практико-ориентированная монография /Д.С. Ермаков. - М.: МИОО, 2009. – 180 с
22. Запрудский, Н.И. Современные школьные технологии /Н.И. Запрудский. – Минск: Сэр-Вит, 2010. – 256 с.
23. Захлебный, А.Н. Модели содержания экологического образования в новой школе /А. Н. Захлебный, Е. Н. Дзятковская // Педагогика. - 2010. - № 9. - С. 38-44.
24. Захлебный, А.Н. Экологическая компетенция школьника как цель обучения /А. Н. Захлебный, Е. Н. Дзятковская // Экология и жизнь. – 2009. – № 10. – С. 36-41.
25. Зверев, И.Д. Экологическое образование и воспитание: узловые вопросы /И.Д. Зверев //Экологическое образование: концепции и технологии: Сб. научн. тр. – Волгоград: Перемена, 1996. – С. 72–84.
26. Зимняя, И.А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании /И.Д.Зимняя. – М.: ИЦПКПС, 2004. – 42 с.
27. Иванов, Д.А. Компетентностный подход в образовании. Проблемы, понятия, инструментарий: учебно-метод. пособие /Д.А. Иванов. – М.: АПКиПРО, 2003. – 101 с.
28. Иващенко, А.В. Особенности ценностного подхода в экологическом образовании /А.В. Иващенко //3-я Рос. конф. по экол. психологии: Материалы конф. – М.: Изд-во РУДН, 2005. – С. 80–84.

29. Игнатов, С.Б. Экологическая компетентность в контексте образования для устойчивого развития /С.Б. Игнатов //Образование и наука. - 2011. – 1(80). – С. 22- 32.
30. Кадырова Р.Г., Смирнова Е.В., Зиятдинова Д.И. Исследовательская деятельность учащихся как инструмент повышения качества обучения [Электронный ресурс] / Современные проблемы науки и образования. URL: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=10592> (дата обращения: 23.08.2017).
31. Калмыков, А.А. Введение в экологическую психологию /А.А. Калмыков. – М.: Изд-во МНЭПУ, 1999. – 128 с.
32. Капустин В.Г. ГИС-технологии в географии и экологии: ArcView GIS в учебной и научной работе (практическое руководство). Учебное пособие. издание второе- Екатеринбург: Урал.гос.пед.ун-т, 2012- 202 с.
33. Корнев И.Н., Капустин В.Г. География Екатеринбурга: Книга о городе с основами геоурбанистики: учебное пособие для учащихся старших классов по курсу «География Свердловской области»- Екатеринбург: Изд-во «Сократ», 2000.-208 с.
34. Коротин Н.С. Красная книга Свердловской области: животные, растения, грибы. – Екатеринбург: Баско, 2008. – 256 с.
35. Лебедев, О. Е. Компетентностный подход в образовании /О.Е. Лебедев //Школьные технологии. –2004. - № 5. - С. 3-12.
36. Леонтович А.В. Исследовательская деятельность учащихся (сборник статей). – М., МГДД(Ю)Т. – 2003. – Режим доступа: http://researcher.ru/methodics/teor/f_1abucy/a_1abujp.html (дата обращения: 28.11.2016).
37. Леонтович А.В., Савичев А.С. Исследовательская и проектная работа школьников / методическое пособие. – М.: ВАКО, - 2014. – 160 с.

38. Леонтович, А. В. Концептуальные основы моделирования организации исследовательской деятельности [Электронный ресурс] / А. В. Леонтович // Режим доступа: <http://www.arusy.ucoz.ru/publ.konceptualnye.modelirovanija> (дата обращения 02.02.2017 г.)
39. Леонтович, А.В. Исследовательская деятельность учащихся /А.В. Леонтович. - М.: МГДД(Ю)Т, 2002. - 110 с.
40. Леонтович, А.В. Концептуальные основания моделирования исследовательской деятельности учащихся. Школьные технологии /А.В. Леонтович //Биология в школе. - 2006. - № 5. - С. 63-71.
41. Лихачев, Б.Т. Экологическая культура личности и педагогические основы её формирования /Б.Т. Лихачев // Экологическое образование в России: сб. тр. к 25-летию Научного совета по экологическому образованию при Президиуме РАО. – М.: Тобол, 1977. – С. 68-81.
42. Мазяркина Т.В., Первак С.В. Исследовательская деятельность школьников / Современные наукоемкие технологии. – Москва, «Академия Естествознания». – 2011. – № 1. – 121 с.
43. Маноляк, В.Ю. К проблеме компетентностного подхода к оценке качества знаний в современной системе образования /В.Ю. Маноляк //Стандарты и мониторинг. - 2007. - № 6. - С. 54-55.
44. Моисеев, Н.Н. Экологическое образование и экологизация образования /Н.Н. Моисеев // Экология и образование: сб. науч. трудов. – М.: ЮНИСАМ, 1996. – С. 21-32.
45. Моисеева, Л.В. О формировании нравственно-экологического здоровья школьников: Концепция школы и программы реализации /Л.В. Моисеева. – Екатеринбург: Уникум, 1996 – 97 с.
46. Никитина Н. Н., Железняков О., Петухова М. Н. Основы профессионально-педагогической деятельности: Учеб. пособие для

студентов учреждений ср. проф. образования. - М.: Мастерст-во, 2002.- 169 с.

47. Обухов, А.С. Развитие исследовательской деятельности учащихся /А.С. Обухов. – М.: Изд-во «Прометей» МГПУ, 2006. – 224 с.

48. Овсянникова, И.П. Формирование экологической компетентности старших школьников на основе исследовательской деятельности в естественнонаучном образовании: автореф. дис. канд. пед. наук /И.П. Овсянникова. – Екатеринбург: Б. и., 2011. – 18 с.

49. Озеров А.Г. Исследовательская деятельность учащихся. – М.: ЦДЮТиК МО РФ, 2004. 17 с.

50. Отношения школьников к природе /под ред. И.Д. Зверева, И.Т. Суравегиной. – М.: Педагогика, 1998. – 128 с.

51. Пахомова, Н.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении: пособие для учит. и студ. пед. вузов /Н.Ю. Пахомова. - М.: Аркти, 2005. - 112 с.

52. Поддьяков А.Н. Методологические основы изучения и развития исследовательской деятельности / Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве / Под ред. А.С. Обухова. М.: НИИ школьных технологий, 2006. – 51-58 с.

53. Полат, Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для вузов /Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина. - М.: Академия, 2010. – 368 с.

54. Пономарева, И.Н. Компетентностный подход в содержании школьного учебника по биологии /И.Н. Пономарева //Компетентностный подход в современном образовании: матер. Академ. чтений. – СПб: СПбГИПСР, 2005. – Вып. 6. – С. 46-51.

55. Равен, Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация /Дж. Равен /Пер. с англ. - М.: Когито-Центр, 2002. - 396 с.

56. Райков, Б. Е., Ульяновский, В. Ю., Ягодовский, К. П. Исследовательский метод в педагогической работе. – Л.: Госиздат, 1924. – 68 с.
57. Реймерс, Н.Ф. Начало экологических знаний /Н.Ф. Реймерс. - М.: МНЭПУ, 1993. - 261 с.
58. Романовская, М.Б. Метод проектов в учебном процессе: метод. пособие /М. Б. Романовская. – М.: Центр: Педагогический поиск, 2006. – 160 с.
59. Савёнков А.И. Психологические основы исследовательского подхода к обучению: Учебное пособие. – М.: «Ось-89», 2006. – 480 с.
60. Савенков, А.И. Содержание и организация исследовательского обучения школьников /А. И. Савенков. – М.: Сентябрь, 2003. – 204 с.
61. Сериков В. В. Личностно ориентированное образование // Педагогика. - 1994. - № 5. -С. 16-21.
62. Сибатуллина А. М. Организация проектной и научно-исследовательской деятельности: учебное пособие – Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2012. – 92 с.
63. Сикорская, Г.П. Основные методологические подходы к содержанию экологического образования /Г.П. Сикорская //Образование и наука. – 2010. - № 9 (77). – С. 11-22.
64. Скаткин, М. Н. Методология и методика педагогических исследований: в помощь начинающему исследователю. – М.: Педагогика, 1986. – 116 с.
65. Соломкина, М.А. Экологическое сознание: понятие, типология, интерпретация /М.А. Соломкина //Экология человека. – 2000. - № 2. – 49-50.

66. Степанова, М.В. Учебно-исследовательская деятельность школьников в профессиональном обучении: учебно-методическое пособие для учителей/ под ред .А.П.Тряпицыной.- Изд-во Каро, Спб.- 2006.- 47с.
67. Тяглова Е.В. Исследовательская и проектная деятельность учащихся по биологии / Е.В. Тяглова. - М.: Планета, 2010. - 255 с.
68. Урсул, А.Д. Перспективы экоразвития /А.Д. Урсул. – М.: Наука, 1990. – 168 с.
69. Фамелис, С.А. Организация исследовательской работы учащихся /С.А. Фамелис // Биология в школе.– 2007. – № 1. - С. 40-44.
70. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/768/72768/files/FGOS_OO.pdf (дата обращения 19.10.2016).
71. Фролов, И.Т. Введение в философию: учеб. пособие для вузов /авт. колл. Фролов И.Т. и др. - М.: Республика. - 2003. – 623 с.
72. Хуторской, А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно- ориентированной парадигмы образования /А.В. Хуторский //Народное образование. – 2003. - № 2. – С. 58-64.
73. Шевцов, А.Г. Социальная экология и экологическое воспитание: методические основы: учебное пособие /А.Г. Шевцов. – Екатеринбург: УрГПУ, 1992. - 103с.
74. Шрейдер, Ю. –Экологические ценности: три подхода /Ю. Шрейдер // Новый мир. – 1994. - № 11. – С. 17-33.
75. Якиманская И. С. Личностно-ориентированное обучение в современной школе. - М.: Сентябрь, 1996.- 131 с.
76. Якиманская И. С. Технология личностно-ориентированного образования. - М.: Сентябрь, 2000.-124 с.

77. Ясвин, В.Н. Психолого-педагогическая субъективного отношения к природе в процессе экологического образования /В.Н. Ясвин //Вопросы психологии, 1999. - № 4. - С. 3-14.

Тест «Растительность города Екатеринбурга»

1. Город Екатеринбург расположен в природной зоне_____.
2. Из типичных для Екатеринбурга растений особенно выделяются:
тысячелистник, череда, душица, одуванчик, _____

_____ - травянистые виды,
древесный ярус составляют: осина, береза, ель, _____

_____.
3. Разнообразие растительного мира города зависит от: места
распространения, _____
_____.
4. Значение растений в природе и жизни человека

_____.

**Анкета на выявление уровня интереса обучающихся по теме
«Растительность города Екатеринбурга»**

ФИО обучающегося _____

Если вы согласны с высказыванием, напишите «да» в строке выбранного пункта, если не согласны- «нет» если затрудняетесь ответить- «не уверен».

1. Я хочу посещать (посещаю) кружок «Растительный мир нашего города»
2. В обычной жизни я всегда интересуюсь растениями
3. Стремлюсь узнать больше, чем требует учитель
4. Посещаю дополнительные уроки (элективные курсы, тематические клубы) по изучению данного предмета
5. На уроках биологии бывает интересно
6. Этот предмет пригодится мне в жизни
7. Интересуюсь природой города Екатеринбурга
8. Стараюсь чаще посещать лесные парки города
9. Люблю экскурсии, прогулки и походы
10. Хотел бы заниматься исследованиями в этой области

КЛЮЧ

«Да»- 1,5 б., «Не уверен»- 0,5 б., «Нет»- 0 б.

Максимальное количество баллов -15. 15 баллов-100 %