

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

ФАКУЛЬТЕТ биологии, географии и химии
КАФЕДРА информационных технологий обучения и математики

Иконникова Елизавета Витальевна

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

РАЗВИТИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ
СТАРШЕКЛАССНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ПРОЕКТНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РАМКАХ ПРЕДМЕТОВ
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование
Магистерская программа Естественнонаучное образование

Допущена к защите
Заведующий кафедрой ИТОиМ
к. ф-м. н., Безруков А.А.

(дата, подпись)

Руководитель магистерской программы
д.п.н., профессор кафедры ИТОиМ, Безрукова Н.П.

(дата, подпись)

Научный руководитель
к.п.н., доцент кафедры ИТОиМ, Сыромятников А.А.

(дата, подпись)

Магистрант
Иконникова Е.В.

(дата, подпись)

КРАСНОЯРСК 2015

Содержание

Введение	3
Глава I. Дидактические основы формирования универсальных учебных действий в процессе проектно-исследовательской деятельности старшеклассников	9
§1.1 Универсальные учебные действия и проблема их развития в образовательной практике.....	9
§1.2 Современные образовательные технологии и методики развития универсальных учебных действий	19
§1.3 Проектно-исследовательская деятельность учащихся как условие развития УУД..	33
Выводы по первой главе	45
Глава II. Формирование универсальных учебных действий в процессе проектно-исследовательской деятельности старшеклассников	46
§2.1 Учебно-методическое обеспечение развития УУД в процессе проектно-исследовательской деятельности учащихся сельской школы	46
§2.2 Экспериментальная проверка методики развития УУД в процессе проектно-исследовательской деятельности учащихся сельской школы	53
Выводы по второй главе	62
Заключение.....	63
Список информационных источников	65
Приложение.....	75
Приложение 1.....	75
Приложение 2.....	90

Введение

Разработка концепций развития универсальных учебных действий в системе общего образования отвечает новым социальным запросам, отражающим переход России от индустриального к постиндустриальному информационному обществу, основанному на знаниях и высоком инновационном потенциале. Таким образом, целью образования становится общекультурное, личностное и познавательное развитие учащихся, обеспечивающее такую ключевую компетенцию, как умение учиться.

На современном этапе усовершенствования образования процесс обучения, в частности и естественнонаучных дисциплин, испытывает существенные изменения. Они предполагают создание условий для ориентации учебного процесса на личность обучающегося, формирование определенных видов деятельности, приоритет развития над научением. Основой образования должны являться не столько содержание учебных предметов, сколько способы мышления и деятельности, т.е. процедуры и методы рефлексивного характера. Необходимость усиления деятельностной компоненты образования — одно из приоритетных направлений развития личности учащегося через практические умения и навыки.

В настоящее время недостаточно разработаны содержание, этапы и формы обучения проектно-исследовательской деятельности на старшей ступени образования, которые смогли бы обеспечить максимальное использование её образовательных ресурсов для развития УУД у старшеклассников в курсе естественнонаучных предметов.

Актуальность темы исследования заключается в необходимости введения в практику обучения и воспитания подхода к формированию универсальных учебных действий у старшеклассников навыков проектно-исследовательской деятельности.

Анализ психолого-педагогической литературы и различных исследований по методике формирования универсальных учебных действий в процессе проектной и исследовательской деятельности позволяет выделить следующие **противоречия** между:

- признанием важности овладения обучающимися универсальными учебными действиями и не разработанностью учебно-методического обеспечения этого процесса в рамках дисциплин естественнонаучного цикла;
- необходимостью теоретического осмысления современными исследователями проблемы формирования универсальных учебных действий у обучающихся основного общего образования и недостаточной научно-теоретической разработанностью данного вопроса;
- потребностью общества в творчески развитой личности и недостаточном внимании к этому в организации образовательного процесса.

Выделенные противоречия способствовали постановке **цели** исследования, которая заключается в разработке теоретико-методических условий организации проектно-исследовательской деятельности для формирования универсальных учебных действий старшеклассников в ходе естественнонаучной подготовки.

Объектом исследования является процесс естественнонаучной подготовки старшеклассников.

Предметом исследования являются теоретико-методические условия процесса проектно-исследовательской деятельности старшеклассников для формирования универсальных учебных действий в ходе естественнонаучной подготовки.

Гипотеза заключается в том, что естественнонаучная подготовка старшеклассников будет направлена на формирование универсальных учебных действий, если разработать теоретико-методические условия и

реализовать методику формирования УУД на основе проектно-исследовательской деятельности учащихся.

Исходя из цели и выдвинутой гипотезы, были поставлены следующие задачи исследования:

1. Проанализировать научно-методическую и психолого-педагогическую литературу по теме исследования;
2. Разработать теоретико-методические условия формирования УУД в процессе проектно-исследовательской деятельности старшеклассников в рамках дисциплин естественнонаучного цикла;
3. Провести педагогический эксперимент по проверке эффективности методики формирования УУД в процессе проектной и исследовательской деятельности старшеклассников.

Решение поставленных задач потребовало использования следующих **методов исследования:**

Теоритические – изучение и анализ научно-методической и психолого-педагогической литературы по проблеме исследования;

Эмпирические – наблюдение, анализ деятельности учащихся; педагогический эксперимент;

Статистические – методы статистики, которые использовались для обработки полученных данных и по средствам которых определялись значимость и надежность полученных результатов.

Основные этапы исследования

I этап. На первом этапе проводился анализ научной литературы по проблеме исследования, определение направлений исследования. На основании проведенного анализа сформулированы гипотеза, цели и задачи исследования, поставлена проблема и определены объект и предмет исследования.

II этап. На втором этапе разработан план эксперимента, методы обработки полученных результатов, определены теоретико-методические условия развития универсальных учебных действий в при

естественнонаучной подготовки на основе проектно-исследовательской деятельности, разработан мониторинг по диагностике сформированности универсальных учебных действий.

III этап. На третьем этапе проведен педагогический эксперимент по применению теоретико-методических условий для развития УУД при естественнонаучной подготовки на основе проектно-исследовательской деятельности старшеклассников; проанализированы и обобщены итоги опытно-экспериментальной работы, систематизированы результаты эксперимента. Сформулированы выводы исследования.

Новизна данной исследовательской работы заключается в следующем:

Разработаны теоретико-методические условия для развития УУД при естественнонаучной подготовки на основе проектно-исследовательской деятельности старшеклассников.

Разработан мониторинг по диагностике сформированности универсальных учебных действий на примере проектно-исследовательской деятельности.

Разработаны экспериментальные методики для развития УУД в рамках дополнительной образовательной программы «Ландшафтный дизайн» в условиях сельской школы.

Научная значимость заключается в том, что совокупность полученных результатов вносит вклад в решение актуальной проблемы современной педагогической науки – проблемы качества образования. Обоснована эффективность использования проектно-исследовательской деятельности на предметах естественнонаучного цикла для развития УУД старшеклассников.

Практическая значимость: уточнена методика организации и проведения занятий с использованием проектно-исследовательской технологии; разработана диагностическая карта для оценки сформированности регулятивных, познавательных и коммуникативных учебных действий старшеклассников.

Достоверность результатов исследования обеспечивалась всесторонним анализом проблемы; применением методов, адекватных целям и задачам исследования; опорой на теорию деятельности и теорию формирования обобщённых умений, разработанных в отечественной дидактике; положительными результатами педагогического эксперимента.

Апробация исследования осуществлялась автором в процессе обучения учащихся, публикациях, выступлениях на методических объединениях, участии в смотре-конкурсе ландшафтных проектов «Геодекор» в номинации «Лучшая малая архитектурная форма» на базе КГБОУ ДОД «Красноярская краевая станция юных натуралистов», семинарах. (Сыромятников А.А., Кузнецова Е.В. Развитие универсальных учебных действий старшеклассников на материале дисциплин естественнонаучного цикла / А.А. Сыромятников, Е.В. Кузнецова // Международный научный журнал «Инновационная наука». – 2015. №6.)

База исследования: опытно-экспериментальная работа проводилась в МКОУ Большееничнинская СОШ № 5 Красноярского края, Минусинского района. В исследовании приняли участие 15 учащихся. Эксперимент начался в 2014-2015 учебном году и завершился в 2015-2016 учебном году.

На защиту выносятся:

1. Теоретико-методические условия развития универсальных учебных действий старшеклассников в процессе проектно-исследовательской деятельности в рамках естественнонаучных дисциплин.
2. УМП для организации проектно-исследовательской деятельности старшеклассников, направленной на развитие УУД.
3. Положительные результаты апробации методики формирования универсальных учебных действий старшеклассников, в процессе проектно-исследовательской деятельности в рамках естественнонаучных дисциплин.

Структура работы: магистерская диссертация состоит из введения, двух глав, заключения, библиографического списка; содержит 8 таблиц, 6

рисунков и 2 приложения. Библиографический список включает 98 наименований.

Глава I. Дидактические основы формирования универсальных учебных действий в процессе проектно-исследовательской деятельности старшеклассников

§1.1 Универсальные учебные действия и проблема их развития в образовательной практике

Развитие личности обучающегося на основе усвоения универсальных учебных действий, познания мира является целью и основным результатом школьного образования. Успешное решение образовательных задач предполагает, что учащийся будет, умеет ставить цели (задачи), владеет способами решения поставленной задачи или будет создавать такие способы самостоятельно, умеет контролировать, оценивать и исправлять свою деятельность. Результативность образования проявляется также в том, что в процессе учебной деятельности ребёнок способен отвечать себе и другим на такие вопросы, как: Что нужно сделать? Зачем я это делаю? Каким образом я это делаю? Как я могу проверить? Как я оцениваю то, что я делаю? Как могу исправить то, что не получилось?

Универсальный характер учебных действий проявляется в том, что они носят надпредметный, метапредметный характер; лежат в основе организации любой деятельности учащегося независимо от ее специально – предметного содержания. Обеспечивают целостность общекультурного, личностного и познавательного развития и саморазвития личности, а так же преемственность всех ступеней образовательного процесса.

В составе основных видов универсальных учебных действий, соответствующих ключевым целям общего образования, можно выделить четыре блока:

- личностные;
- регулятивные;
- познавательные;
- коммуникативные.

В основу выделения базовых универсальных учебных действий в каждом виде — личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных — положена концепция структуры и динамики психологического возраста (Л. С. Выготский) и теория задач развития (Р. Хевигхерст), что позволит реализовать системный подход и дифференцировать те конкретные универсальные учебные действия, которые находятся в сенситивном периоде своего развития и являются ключевыми в определении умения учиться для основного общего образования. Соответственно предметом обсуждения и целью создания формирующих программ, как указывается в работе [6] «должны стать следующие универсальные учебные действия:

— личностные — смыслообразование на основе развития мотивации и целеполагания учения; развитие Я-концепции и самооценки; развитие морального сознания и ориентировки учащегося в сфере нравственно-этических отношений;

— регулятивные — целеполагание и построение жизненных планов во временной перспективе; планирование и организация деятельности; целеобразование; самоконтроль и самооценивание; действие во внутреннем плане;

— познавательные исследовательские действия (поиск информации, исследование); сложные формы опосредствования познавательной деятельности; переработка и структурирование информации (работа с текстом, смысловое чтение); формирование элементов комбинаторного мышления как одного из компонентов гипотетико-дедуктивного интеллекта; работа с научными понятиями и освоение общего приёма доказательства как компонента воспитания логического мышления;

— коммуникативные действия, направленные на осуществление межличностного общения (ориентация в личностных особенностях партнёра, его позиции в общении и взаимодействии, учёт разных мнений, овладение средствами решения коммуникативных задач, воздействие, аргументация и пр.); действия, направленные на кооперацию — совместную деятельность (организация и планирование работы в группе, в том числе умение договариваться, находить общее решение,

Использование в педагогике термина *«универсальные учебные действия»* вызывает ряд вопросов и дискуссий среди ученых, методистов и учителей предметников. Данное понятие можно соотнести с более общими для дидактики и методики обучения предметов категориями: «общеучебные умения», «обобщенные умения», «метапредметные умения». Однако понятие «универсальные учебные действия» акцентирует внимание на внутренние, психологические механизмы развития деятельности ребенка и формирования способов действий, т.е. отражает психологический подход к пониманию сущности деятельности.

Проблемой формирования и развития общеучебных умений и навыков в педагогике занимаются не один десяток лет, тем не менее, современная система образования до сих пор не учит учиться школьников. Наша школа как обычно сильна в предметных знаниях. Согласно результатам международных исследований по оценке качества математического и естественнонаучного образования TIMS (Trend in International Mathematics and Science Study) и международного проекта «Исследование качества чтения и понимания текста» PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study), школьники демонстрируют стабильно высокие результаты начиная с 1995 года [63].

Проанализировав результаты другой исследовательской международной программы по оценке образовательных достижений учащихся PISA (Programme for International Student Assessment), которая изучает не то, как ученик освоил школьную программу, а его

функциональную грамотность, способность использовать полученные в школе знания, умения и опыт для широкого диапазона жизненных задач в повседневной жизни, в ситуациях лично и социально значимых, выходящих за пределы учебных, можно сказать, что, по сравнению, с предыдущим циклом исследования в 2012 году средние результаты российских учащихся 15-летнего возраста по стране по математической, естественнонаучной грамотности повысились. Однако это повышение за трехгодичный цикл является незначительным, и наша страна по-прежнему находится в положении ниже среднего в рейтинге стран ОЭСР (Организации Экономического Сотрудничества и Развития). И, как отмечают эксперты, по некоторым элементам функциональной грамотности не происходит существенных изменений на протяжении всего цикла измерений, то есть двенадцати лет [47]. Так, российские школьники отстают от своих сверстников из стран ОЭСР в понимании текстов всех типов, в умении интегрировать и интерпретировать информацию, умении осмыслить и оценить сообщения текста. Результаты исследования PISA так же выявили недочеты функциональной естественнонаучной грамотности в сформированности ряда важных умений анализировать процессы проведения исследований; составлять прогнозы на основе имеющихся данных; выявлять и интерпретировать научные факты и данные исследований; интерпретировать графическую информацию; проводить оценочные расчеты и прикидки.

Именно поэтому в настоящее время особенно важно осмыслить и использовать тот опыт, который был накоплен в течение длительного времени в методике обучения естественнонаучных предметов и школьной практике по проблеме формирования общеучебных способов деятельности. В методике обучения химии, биологии, географии и физики под «общеучебными умениями» чаще всего понимают учебные умения, которые являются универсальными, общими для всех школьных дисциплин, т.е. общеучебные умения формируются не только при обучении одного

школьного предмета, но и в предметах, принадлежащих разным образовательным областям.

Категория «общеучебные умения» многозначна, поэтому определенной трудностью является создание единой классификации умений. Обычно выделяют пять классификаций общеучебных умений, авторами которых являются Н.А. Лошкарева, В.Ф. Паламарчук, А.В.Усова, Л.М. Фридман и И.Ю. Кулагина [51, 61, 79, 86, 89]. В методике обучения предметов естественнонаучного цикла, чаще всего применяется классификация, предложенная Г.К. Селевко, Ю.К. Бабанским, согласно которой можно выделить следующие группы общеучебных умений [70]:

- Планирование учебной деятельности;
- Организация своей учебной деятельности;
- Восприятие учебной информации;
- Мыслительная деятельность;
- Оценка и осмысливание результатов своей деятельности.

Однако наиболее отвечающей традициям ФГОС является классификация общеучебных умений, разработанная Ю.К. Бабанским, Н.А. Лошкаревой, С.Н. Горычевой, Н.Н. Жуковой и А.Г. Асмоловым [8, 19, 5]. Данные авторы с учетом характера познавательной деятельности учащихся выделяют такие общеучебные умения, как учебно-организационные, учебно-информационные, учебно-интеллектуальные и учебно-коммуникативные.

К *учебно-организационным общеучебным умениям* авторы относят умения, «которые обеспечивают планирование, организацию, контроль, регулирование и анализ учащимися их собственной учебной деятельности. Это такие умения, как определение индивидуальных и коллективных учебных задач; выбор наиболее рациональной последовательности действий по выполнению учебных задач; сравнение полученных результатов с учебной задачей; владение различными формами самоконтроля; оценивание своей учебной деятельности и учебной деятельности одноклассников; определение проблем собственной учебной деятельности и установление их причин;

постановка целей самообразовательной деятельности; определение наиболее рациональной последовательности действий по осуществлению самообразовательной деятельности».

Учебно-информационные общеучебные умения, по мнению ученых, «обеспечивают школьнику нахождение, переработку способов информации для решения учебных задач. К ним относятся: работа с основными компонентами учебника; использование справочной и дополнительной литературы; различение и правильное использование разных литературных стилей; подбор и группировка материалов по определенной теме; составление планов различных видов; создание текстов различных типов; владение разными формами изложения текста; составление на основе текста таблицы, схемы, графика; составление тезисов, конспектирование; подготовка рецензии, доклада, реферата; использование различных видов наблюдения, качественное и количественное описание изучаемого объекта; проведение эксперимента; использование различных видов моделирования».

Учебно-интеллектуальные общеучебные умения «обеспечивают четкую структуру процедуры постановки решения учебных задач. К ним относятся следующие действия: определение объектов анализа и синтеза и их компонентов; выявление существенных признаков объекта; определение соотношения компонентов объекта; проведение разных видов сравнения; установление причинно-следственных связей; оперирование понятиями, суждениями; классификация элементов информации; владение компонентами доказательства; формулирование проблемы и определение способов ее решения».

Учебно-коммуникативные общеучебные умения понимаются «как умения позволяющие школьнику организовать сотрудничество со старшими товарищами и сверстниками, достигать с ними взаимопонимания, организовывать совместную деятельность с разными людьми. К таким умениям относятся выслушивание мнения других; владение различными формами устных публичных выступлений; оценка разных точек зрения;

владение приемами риторики; организация совместной деятельности; владение культурой речи; ведение дискуссии».

Проблеме формирования общеучебных умений школьников в методике обучения предметов в разное время уделяли внимание многие ученые и учителя – практики. В поле зрения входили, прежде всего, практические аспекты развития различных общеучебных умений на уроках химии, биологии, географии и физики. Методы, приемы и средства. Для изучения динамики проявления профессионального интереса специалистов к проблеме развития общеучебных умений в статье [1] были проанализированы публикации за период 1950-2010гг.

Исходя из данных, представленных в исследовании, можно сделать вывод о том, что интерес к формированию общеучебных умений существовал во все временные периоды. Частота обращения специалистов к проблеме формирования у учащихся общеучебных умений связаны с актуальностью тех или иных проблем школьного образования, социальным запросам и образовательной политикой государства в разное время. Например, в 1950-е годы акцент в исследовании этой проблемы был смещен в сторону формирования предметных учебных умений агрономического характера. В 1960-е годы наибольшее количество статей раскрывали разные аспекты проблемы формирования у учащихся общеучебных умений и были посвящены описанию различных методических подходов к организации самостоятельной деятельности учащихся на уроках, самостоятельной работы с учебником, к проведению наблюдений, химических, биологических, физических опытов и экспериментов.

В 1970 – 1980 гг. интерес педагогического сообщества методистов и учителей предметников естественнонаучного цикла к проблеме развития общеучебных умений ослабел из-за влияния общепризнанной в те годы знаниевой парадигмы образования. В рамках, которой значение общего образования рассматривалось, прежде всего, с позиции сохранения и

передачи молодому поколению наиболее существенных элементов культурного наследия человеческой цивилизации.

В период 1970 – 1980 гг. большая часть публикаций была посвящена раскрытию и описанию конкретных приемов работы с различными компонентами учебника: аппаратом ориентировки, текстом и иллюстрациями.

В 1990-е годы интерес к вопросам, связанным с развитием у учащихся общеучебных умений при обучении предметов естественнонаучного цикла, значительно снизился по сравнению с 1980 годами. Значительная доля методических рекомендаций и статей в то время была посвящена вопросам применения средств новых информационных технологий на разных этапах уроков для решения разных дидактических задач.

Но уже в 2000-е годы резко возросло внимание со стороны методистов к проблеме формирования общеучебных умений учащихся. Большое число публикаций было посвящено описанию методик развития у учащихся, работать с текстовыми и электронными источниками информации, формированию приемов фиксации и переработки информации с применением компьютерных и программных средств обучения.

Таким образом, в методике обучения предметов естественнонаучного цикла происходило постепенное развитие взглядов на сущность общеучебных умений, формирование которых возможно при обучении химии, биологии, географии и физики. Осуществлялось постепенное расширение компонентов и усложнение состава общеучебных умений в контексте содержания химического, биологического, географического и физического образования школьников.

Очевидно, что для эффективного формирования и развития общеучебных умений или универсальных учебных действий, необходима соответствующая дидактическая и методическая база. Особое внимание в последнее десятилетие методисты уделяли проблеме формирования информационных умений на основе работы с учебниками. Значимость

развития коммуникативных умений при изучении различных разделов школьных предметов естественнонаучного цикла оценивалось низко, поэтому освещение данного вопроса в методической литературе и научных трудах практически отсутствует.

Для определения путей решения проблемы формирования у учащихся общеучебных умений и понимания направления развития естественнонаучного школьного образования школьников сегодня актуально толкование состояния системы «общество-система-образование», предложенной А.Г. Асмоловым: «Развитие общества и культуры опережает перестройку содержания и форм образования, что в современном российском обществе создает противоречие между социокультурными реалиями и традиционным способом образования как трансляции учащемуся определенной суммы знаний, умений и навыков» [6]. Ярким примером этого противоречия является разрыв между усваиваемыми знаниями и перспективами их применения в реальной профессиональной и социальной деятельности учащихся, обесмысливающий сам процесс учения. Поэтому насыщение содержания образования, в том числе и естественнонаучного, различными видами деятельности на современном этапе становится одной из самых значимых задач в методике обучения. Это связано со стратегией социокультурной модернизации российского образования, которая подразумевает применение системно-деятельностного подхода к конструированию модели общего образования, развиваемого в рамках методологии культурно-деятельностной психологии [5, 8].

Формирование универсальных учебных действий в процессе обучения химии, биологии, географии и физики – достаточно новая проблема для методики обучения предметов естественнонаучного цикла. Так в работе [28] приводятся результаты исследования, в котором показано, что 50% учителей биологии не готовы к работе в новых условиях и среди возникающих трудностей при формировании универсальных учебных действий указывают на нехватку специальных методик и времени.

Так же показательными являются результаты исследования современного состояния проблемы формирования УУД, которое было проведено на базе кафедры обучения биологии и экологии [1].

В эксперименте приняли участие около 100 учителей предметников. Результаты анкетирования позволяют сделать выводы о том, что более 50% учителей неверно толкуют понятие «универсальные учебные действия». При этом 15% опрошенных учителей оставили данный вопрос вообще без ответа.

Такие показатели могут быть вызваны лишь формальным ознакомлением педагогов с новыми нормативными документами и нежеланием воспринимать изменения в образовательной сфере.

Большая часть опрошенных педагогов считает, что развивать универсальные учебные действия на уроках необходимо. Но насколько часто они уделяют внимание формированию универсальных учебных действий на практике?

Так, например 57,5% учителей систематически развивают универсальные учебные действия на уроках естественнонаучного цикла; 37,5% - обращаются к формированию универсальных учебных действий лишь эпизодически. И 2% опрошенных совсем не развивают УУД.

Анализируя эти данные можно заметить, что не все педагоги, считающие необходимым развивать УУД на уроках, осуществляют эту деятельность на практике. Известно, что содержание различных школьных предметов и соответствующие технологии и методы обучения имеют определенную специфику. Поэтому важно выделить, какие виды УУД, по мнению педагогов, преимущественно развиваются применительно к предметам естественнонаучного цикла. Из опрошенных учителей 92% считают, что наиболее значимым для естественнонаучных дисциплин является развитие познавательных универсальных учебных действий. На необходимость уделять внимание развитию коммуникативных и личностных УУД — отвечают лишь 30% учителей-предметников. На последнем месте по

значимости оказались регулятивные универсальные учебные действия, о них упомянули 25% учителей [1].

Такой большой отрыв группы познавательных универсальных учебных действий от других УУД можно объяснить следующими причинами: в предметах естественнонаучного цикла ведущая роль отводится познавательной деятельности школьника, школа в течение долгого времени выполняла функцию источника готовых знаний, не имеется четкой границы между видами универсальных учебных действий.

Поэтому познавательные УУД включают и личностный смысл, и элементы учебной коммуникации, регуляцию и рефлексию процесса и результата деятельности.

Таким образом, проблемами формирования универсальных учебных действий являются:

- отсутствие специальных методик формирования и оценивания УУД;
- проблемы развития мотивационного компонента учебной деятельности;
- трудности, связанные с установлением межпредметных связей в целях формирования УУД;
- нехватка времени на уроках.

Следовательно, учителя в настоящее время не вполне владеют пониманием весомых характеристик универсальных учебных действий. Но обсуждение этого вопроса во всех образовательных сферах заставляет педагогов интересоваться проблемой формирования УУД и осознавать ее значимость в социокультурной ситуации.

§1.2 Современные образовательные технологии и методики развития универсальных учебных действий

ФГОС основного общего образования предъявляет новые требования к результатам освоения учащимися образовательной программы. При этом

важная роль отводится формированию универсальных учебных действий. Овладение ими, в конечном счете, ведет к формированию способности успешно усваивать новые знания, умения и навыки, включая самостоятельную организацию процесса усвоения знаний в рамках программ различных учебных дисциплин [40].

В настоящий момент в школьном образовании применяют самые различные педагогические технологии обучения. Тем не менее, можно выделить следующие наиболее характерные современные технологии, выбранные школой для наиболее успешного осуществления образовательного процесса учащихся, направленного на развитие универсальных учебных действий:

- Информационно-коммуникационные технологии;
- Игровые технологии;
- Проблемное обучение;
- Технология развития критического мышления через чтение и письмо;
- Кейс-технология;
- Проектная и исследовательская деятельность.

Технология – совокупность производственных процессов в определенной отрасли производства, а также научное описание способов производства [50].

Технология – это совокупность приёмов, применяемых в каком-либо деле, мастерстве, искусстве [83].

Педагогическая технология – совокупность психолого-педагогических установок, определяющих специальный набор и компоновку форм, методов, способов, приёмов обучения, воспитательных средств; она есть организационно-методический инструментарий педагогического процесса [36].

За последние годы в системе образования произошли существенные изменения. В результате социально-экономического развития общества

возникла необходимость обновления старшей ступени общего образования. Основная идея обновления старшей ступени образования заключается в том, что образование здесь должно стать более индивидуализированным, функциональным и эффективным.

Информационно-коммуникационные технологии

Процессы информатизации современного общества и тесно связанные с ними процессы информатизации всех форм образовательной деятельности характеризуются процессами совершенствования и массового распространения современных информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). Подобные технологии активно применяются для передачи информации и обеспечения взаимодействия преподавателя и обучаемого в современных системах образования.

Понятие "*технология*" имеет греческие корни и в переводе означает науку, совокупность методов и приемов обработки или переработки сырья, материалов, полуфабрикатов, изделий и преобразования их в предметы потребления. Современное понимание этого слова включает и применение научных и инженерных знаний для решения практических задач [60]. В таком случае информационными и телекоммуникационными технологиями можно считать такие технологии, которые направлены на обработку и преобразование информации.

Информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) – это обобщающее понятие, описывающее различные устройства, механизмы, способы, алгоритмы обработки информации. Важнейшим современным устройствами ИКТ являются компьютер, снабженный соответствующим программным обеспечением и средства телекоммуникаций вместе с размещенной на них информацией [25].

Дидактические задачи, которые возможно решить с помощью информационно-коммуникационных технологий — это совершенствование организации преподавания, повышение индивидуализации обучения

учащихся; повышения продуктивности самоподготовки обучаемых; индивидуализация работы самого учителя; усиление мотивации к обучению; активизация процесса обучения, возможность привлечения учащихся к исследовательской деятельности; обеспечение гибкости процесса обучения.

По классификации средств ИКТ в области методического использования, различают:

- обучающие — сообщают знания, формируют умения, навыки учебной или практической деятельности, обеспечивая необходимый уровень усвоения;
- тренажеры — предназначены для обработки разного рода умений и навыков, повторяя или закрепляя пройденный материал;
- информационно-поисковые и справочные — сообщают сведения, формируют умения и навыки по систематизации информации;
- демонстрационные — изображение и представление изучаемых объектов, явлений, процессов с целью их исследования и изучения;
- имитационные — представляют определенный аспект реальности для изучения его структурных или функциональных характеристик;
- лабораторные — позволяют проводить удаленные эксперименты на реальном оборудовании;
- моделирующие — позволяют моделировать объекты, явления, процессы с целью их исследования и изучения;
- расчетные — автоматизируют различные расчеты и другие рутинные операции;
- учебно-игровые — предназначены для создания ситуаций, в которых деятельность обучаемых реализуется в игровой форме.

Основным современным средством ИКТ для информационной среды любой системы образования является персональный компьютер, возможности которого определяются установленным на нем программным обеспечением. Основными категориями программных средств являются

системные программы, прикладные программы и инструментальные средства для разработки программного обеспечения. К системным программам, в первую очередь, относятся операционные системы, обеспечивающие взаимодействие всех других программ с оборудованием и взаимодействие пользователя персонального компьютера с программами. В эту категорию также включают служебные или сервисные программы. К прикладным программам относят программное обеспечение, которое является инструментарием информационных технологий – технологий работы с текстами, графикой, табличными данными.

Чаще всего одним из преимуществ обучения с использованием средств ИКТ является индивидуализация обучения. Однако наряду с преимуществами имеются и крупные недостатки, связанные с всеобщей индивидуализацией. Индивидуализация свертывает дефицитное в учебном процессе живое общение учащихся, и предлагает им общение в виде “диалога с компьютером”. В итоге, активный в речевом плане ученик, надолго замолкает при работе со средствами ИКТ. В течение всего времени обучения учащиеся занимаются, тем, что молча потребляет информацию. Следовательно, речь оказывается выключенной. И если пойти по пути всеобщей индивидуализации обучения с помощью персональных компьютеров, то можно прийти к тому, что мы упустим саму возможность формирования творческого мышления, которое по самому своему происхождению основано на диалоге.

Но, к сожалению, не всегда в сельских школах есть возможность обеспечить каждого учащегося компьютером, что затрудняет использование информационно-коммуникационных технологий в полной мере.

Игровые технологии

Наряду с увеличением умственной нагрузки, игра – один из основных видов деятельности человека. По определению, *игра – это вид деятельности*

в ситуациях, направленных на воссоздание и усвоение общественного опыта, в котором складывается и совершенствуется самоуправление поведением. В структуру игры как деятельности органично входят целеполагание, планирование, реализация цели, а также анализ результатов, в которых личность полностью реализует себя как субъект. Мотивация игровой деятельности обеспечивается ее добровольностью, возможностями выбора и элементами соревновательности, удовлетворения потребности в самоутверждении, самореализации [69, 71].

Игру как метод обучения и воспитания, передачи опыта старших поколений младшим люди использовали с древности. В отличие от игр вообще, *педагогическая игра обладает существенным признаком – четко поставленной целью обучения и соответствующими ей педагогическими результатами, которые могут быть обоснованы, выделены в явном виде и характеризуются учебно-познавательной направленностью.* В современной школе игровая деятельность используется в следующих случаях:

- в качестве самостоятельных технологий для освоения понятия, темы и даже раздела учебного предмета;
- как элемент более обширной технологии;
- в качестве технологии урока (занятия) или его фрагмента (введения, объяснения, закрепления, упражнения, контроля);
- как технология внеклассной работы [69, 71].

Игровые приемы и ситуации выступают как средство побуждения и стимулирования учащихся к учебной деятельности. Реализация игровых приемов и ситуаций на уроке возможна по основным направлениям:

- *дидактическая цель* ставится перед учащимися в форме *игровой задачи*;
- *учебная деятельность* подчиняется правилам игры;
- *учебный материал* используется в качестве ее *средства*;
- в учебную деятельность вводится элемент соревнования, который переводит дидактическую задачу в игровую;

– успешное выполнение *дидактического задания* связывается с *игровым результатом* [71].

Как отмечает Е.Ю. Малахова, кроссворды, лото, домино [75], сказки и т.д. более интересны учащимся на начальном этапе изучения предметов [41], в то время как на старшей ступени более широко применяются деловые игры [71]. Игровые технологии используются не только при повторении и обобщении, но и при изучении новой темы [27]. Также проведение игры может быть результатом изучения какой-либо темы [37] или работы учащихся над проектом [93]. Особенности учащихся старшего школьного возраста обуславливают нюансы игры в старшем школьном возрасте – нацеленность на самоутверждение, ориентация на речевую деятельность, юмористическая окраска, стремление к розыгрышу.

В старшем школьном возрасте из игровых технологий наиболее популярны учебные деловые игры [71]. *Деловая игра – это форма воссоздания предметного и социального содержания профессиональной деятельности, моделирования систем отношений, характерных для данного вида практики.* Проведение деловых игр представляет собой разворачивание особой (игровой) деятельности участников на имитационной модели, воссоздающей условия и динамику производства. В зависимости от того, какой тип человеческой практики воссоздается в игре и каковы цели участников, различаются деловые игры *учебные, исследовательские, управленческие, аттестационные* [53]. Следует заметить, что деловая игра зародилась как инструмент поиска управленческих решений в условиях неопределенности и многофакторности. Сегодня они используются в учебном процессе как педагогическая технология [22].

Учебная деловая игра используется для решения комплексных задач усвоения нового, закрепления материала, развития творческих способностей, формирования общеучебных умений, дает возможность учащимся понять и изучить учебный материал с различных позиций [71]. В деловых играх на основе игрового замысла моделируются жизненные ситуации: игра дает

возможность участнику побывать в роли экскурсовода, учителя, судьи, директора и т.п. [22].

Характерные признаки деловой игры и психолого-педагогические принципы ее организации рассмотрены в работе [22].

Этап подготовки. Подготовка деловой игры начинается с *разработки сценария* – условного отображения ситуации и объекта. В содержание сценария входят учебная цель, описание изучаемой проблемы, обоснование поставленной задачи, план деловой игры, общее описание процедуры игры, содержание ситуации и характеристик действующих лиц (групп).

Далее идет *ввод в игру*, ориентация участников и экспертов. Определяется режим работы, формулируется главная цель занятия, обосновывается постановка проблемы и выбора ситуации. Выдаются пакеты материалов, инструкций, правил, установок. Собирается дополнительная информация.

Этап проведения – процесс игры. С началом игры никто не имеет права вмешиваться и изменять ее ход. Только ведущий может корректировать действия участников, если они уходят от главной цели игры. В зависимости от изменений правил деловой игры могут быть введены различные типы групповых ролевых позиций участников.

Этап анализа и обобщения, обсуждения и оценки результатов игры. Выступление экспертов, обмен мнениями, защита учащимися своих решений и выводов. В заключение учитель констатирует достигнутые результаты, отмечает ошибки, формулирует окончательный итог занятия, обращает внимание на сопоставление использованной имитации с соответствующей областью реального мира, установление связи игры с содержанием учебного предмета [71].

Большой интерес представляют дидактические компьютерные игры [81]. Однако следует заметить, что все игры не рассчитаны на завершающий этап изучения предметов в школе. Не найдены также сетевые версии игр, позволяющие организовывать соревнования между школьниками.

Безусловно, игровые технологии влияют на мотивацию к изучению естественнонаучных предметов, однако при проектировании процесса необходимо учитывать следующие особенности их применения:

- технологии игрового обучения не следует применять в тех случаях, когда необходимо охватить большое количество фактического материала;

- игровые технологии не следует применять при изучении фундаментальных принципов и основ науки;

- при организации игры участникам, как правило, раздаются пакеты материалов, что не способствует формированию умения самостоятельного поиска информации;

- роли среди участников игры распределяются учителем или по жребью, участник не может выйти за пределы предназначенной ему роли, таким образом, если у участника нет своего собственного мнения по рассматриваемому вопросу, то готовое мнение навязывается ему отведенной ролью. Если же у школьника сформирована точка зрения по рассматриваемому вопросу, то мнение героя не всегда может совпасть с мнением игрока;

- организация и проведение игры требует от учителя (организатора) больших временных затрат на подготовительном этапе;

- игра – разовое мероприятие, и повторять игры слишком часто не стоит, поэтому в арсенале учителя должно быть большое количество педагогических игр по различным темам;

- не выработаны критерии, оценивания результатов деятельности участников игры. Результат деятельности оценивается на качественном уровне (понравилось / не понравилось).

Проблемное обучение

В школьном образовании проблемное обучение относится к активным технологиям обучения. В его основе лежит решение какой-либо проблемы

или задачи. В широком смысле проблема – это сложный теоретический и практический вопрос, требующий изучения и разрешения. В науке – противоречивая ситуация, выступающая в виде противоположных позиций в объяснении каких-либо явлений, объектов, процессов и требующая адекватной теории для ее разрешения [88].

Проблемное обучение – это обучение решению нестандартных задач, в ходе которого учащиеся усваивают новые знания и приобретают навыки и умения творческой деятельности. Преимущества проблемного обучения заключается в том, что имеются большие возможности для развития внимания, наблюдательности, активизации мышления, активизации познавательной деятельности школьников; оно развивает самостоятельность, ответственность, критичность и самокритичность, нестандартность мышления. Кроме того проблемное обучение обеспечивает прочность приобретаемых знаний, так как они добываются в самостоятельной деятельности, это во-первых, и, во-вторых, здесь срабатывает известный в психологии «эффект неоконченного действия», открытый Б.В. Зейгарник [21]. Его суть состоит в том, что действия, которые были начаты, но не закончены, запоминаются лучше. Иначе говоря, проблемное обучение связано с исследованием и потому предполагает растянутое во времени решение задачи. Именно за счет такой незавершенности и формируются прочные знания, навыки и умения.

Технология проблемного обучения получила широкое распространение, тем не менее, существует несколько подходов к ее трактовке.

Проблемное обучение — это тип развивающего обучения, содержание которого представлено системой проблемных задач различного уровня сложности, в процессе решения которых учащиеся овладевают новыми знаниями и способами действия, а через него происходит формирование

творческих способностей: продуктивного мышления, воображения, познавательной мотивации, интеллектуальных эмоций [30].

Проблемное обучение — это организация учебных занятий, которая предполагает под руководством учителя создание проблемных ситуаций и активную самостоятельную деятельность учащихся по ее разрешению, в результате чего и происходит творческое овладение профессиональными знаниями, навыками и умениями, развитие мыслительных способностей [72].

В основу особенности методики проблемного обучения легли идеи американского психолога, философа и педагога Дж.Дьюи (1859-1952), который в 1894 году основал в г. Чикаго опытную школу, в которой основу обучения составлял не учебный план, а игры и трудовая деятельность. Методы, приемы, новые принципы обучения, применявшиеся в этой школе, не были теоретически обоснованы и сформулированы в виде концепции, но получили распространение в 20-30 годах XX века. В СССР они также применялись и даже рассматривались как революционные, но в 1932 году были объявлены фантазией и были запрещены.

В разработке принципиальных положений концепции проблемного обучения активное участие принимали: В.Т. Кудрявцев, И.Я. Лернер, А.М. Матюшкин, М.И. Махмутов, Ю.К. Бабанский, М.Н. Скаткин [31, 35, 45, 46, 9].

Схема проблемного обучения, представляется как последовательность процедур, включающих: постановку преподавателем учебно-проблемной задачи, создание для учащихся проблемной ситуации; осознание, принятие и разрешение возникшей проблемы, в процессе которого они овладевают обобщенными способами приобретения новых знаний; применение данных способов для решения конкретных систем задач. Теория провозглашает тезис о необходимости стимуляции творческой деятельности учащегося и оказании ему помощи в процессе исследовательской деятельности и определяет способы реализации через формирование и изложение учебного материала специальным образом. Основу теории составляет идея использования

творческой деятельности обучающихся посредством постановки проблемно сформулированных заданий и активизации, за счет этого, их познавательного интереса и в конечном счете, всей познавательной деятельности.

На ряду, со всеми имеющимися положительными качествами проблемной технологии, имеются и проблемы связанные с наукой, они содержат явное противоречие, не имеют окончательного ответа на главный вопрос проблемы и, следовательно, требует поисковой, исследовательской работы. Проблемная задача предполагает ряд действий, для ее решения ученику нужно самостоятельно провести частичный поиск.

Технология развития критического мышления через чтение и письмо

В связи с усовершенствованием в сфере образования появляется ряд трудностей, связанных с преподаванием. Учащиеся в процессе обучения сталкиваются с большим объемом информации, который не всегда в полной мере ими усваивается.

На первых этапах изучения предметов естественнонаучного цикла ученики проявляют любознательность, интерес к новым предметам. Однако при переходе к более сложному материалу наблюдается резкое снижение познавательного интереса. В результате возникает необходимость создания на уроках условий, способствующих заинтересованному вовлечению учащихся в изучение нового материала, прочному усвоению знаний, доставляющих удовольствие от самого процесса обучения.

Одним из способов решения данной проблемы является применение технологии развития критического мышления.

В основу разработки данной технологии положены работы ученых — педагогов таких, как Д. Дьюи, Ж. Пиаже, Л. Выготского [20, 17]. В России эта технология внедряется в систему образования с 1997 года при поддержке Консорциума демократической педагогики и Международной ассоциации

чтения в рамках проекта Института «Открытое Общество» под названием «Развитие критического мышления через чтение и письмо» (РКМЧП). Эта программа является обобщением и систематизацией богатейшего теоретического и практического опыта педагогической деятельности проделанного Ч. Темплом, К. Мередитом и Дж. Стилом [11].

В основе применения данной технологии лежат три последовательных стадии: вызов — осмысление — рефлексия, которые организуются с помощью системы различных стратегий и методических приемов.

Применение данной технологии в процессе изучения предметов позволяет более наглядно провести процесс объяснения, систематизировать полученные знания, развивать познавательный интерес и повысить активность учащихся в ходе всего урока [85].

Но возникают затруднения, которые испытывает педагог, работая в данной технологии. Потому что, реализовать полностью урок в данной технологии в рамках классно-урочной системы очень сложно, лучше урок сдвигать, но не всегда такая возможность имеется. Не все дети способны работать с большим объёмом информации, т.к. техника чтения не у всех одинакова, не все синхронно могут работать. Технология не всегда эффективна в слабых классах. Маленькая наполняемость детей в классах может тормозить внедрение технологии КМ, что как раз характерно для сельских школ [80].

Кейс-технология

Метод case-study или метод конкретных ситуаций (от английского case – случай, ситуация) – метод активного проблемно-ситуационного анализа, основанный на обучении путём решения конкретных задач – ситуаций (решение кейсов) [57].

Кейс-технология – это проблемно-поисковый анализ, позволяющий обучающимся, опираясь на собственный опыт, формулировать выводы, применять на практике полученные знания, предлагать собственный или

групповой взгляд на проблему. В кейсе проблема представлена в неявном, скрытом виде, причем проблема не имеет однозначного решения.

В школьной практике применение данной технологии является мало разработанной. Кейсы отличаются от задач, используемых при проведении семинарских и практических занятий тем, что задачи обеспечивают материал, дающий учащимся возможность изучения и применения отдельных теорий, методов, принципов. Обучение с помощью кейсов помогает школьникам приобрести широкий набор разнообразных навыков. Задачи имеют, как правило, одно решение и один путь, приводящий к этому решению. Кейсы имеют много решений и множество альтернативных путей для его разгадки.

Деятельность учителя при использовании кейс-метода включает две фазы:

1. до занятия – творческая работа по созданию кейса и вопросов для его анализа;
2. во время занятия – организация и руководство обсуждением кейса по группам, оценка вклада учащихся в анализ ситуации.

Учитель, задавая вопрос, направляет внимание обучающихся на определенную информацию, провоцирую их ответы. Руководя дискуссией, учитель контролирует ее направление. Он может закончить дискуссию, обозначив контуры найденных решений. Учащиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные пути решения и выбрать лучшее из них [77].

Структура кейса:

1. Описание ситуации.
2. Дополнительная информация.
3. Инструкция по выполнению.
4. Вопросы и задания.

Любая из обсуждаемых в данном параграфе педагогических технологий может быть использована для реализации информационно-

деятельностного обучения учащихся на старшей ступени общеобразовательной школы. Однако, в контексте необходимости развития УУД, предпочтение следует отдать проектно-исследовательской технологии.

§1.3 Проектно-исследовательская деятельность учащихся как условие развития УУД

Одним из эффективных методов формирования УУД, является проектно-исследовательская технология, которая предполагает высокую степень самостоятельности, инициативности учащихся, формирует развитие социальных навыков школьников в процессе групповых взаимодействий [24].

Проектная деятельность обучающихся — совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность учащихся, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленная на достижение общего результата деятельности. Непременным условием проектной деятельности является наличие заранее выработанных представлений о конечном продукте деятельности, этапов проектирования (выработка концепции, определение целей и задач проекта, доступных и оптимальных ресурсов деятельности, создание плана, программ и организация деятельности по реализации проекта) и реализации проекта, включая его осмысление и рефлексию результатов деятельности [16].

Возникновение метода проектов связывают с именами американского философа и педагога Дж. Дьюи, У.Х. Килпатрика и работами группы российских педагогов под руководством С.Т. Шацкого. В 1931 году постановлением ЦК ВКП метод проектов по ряду причин был запрещен к использованию в отечественной школе, в то время как за рубежом он весьма успешно развивался и приобрел большую популярность благодаря возможности реализации оптимального баланса между академическими

знаниями и практическими умениями. Со временем реализация метода проектов претерпела некоторую эволюцию, но суть ее остается прежней – стимулировать интерес учащихся к определенным проблемам, предполагающим владение некоторой суммой знаний, и через проектную деятельность, предусматривающую решение этих проблем, развивать умение применения полученных знаний на практике. Иначе говоря, метод обеспечивает соединение академических знаний с практических, соблюдая соответствующий баланс на каждом этапе обучения [2, 3, 33, 52, 58, 59, 92].

Интеграция проектного обучения и классно-урочной системы способствует расширению и углублению общеобразовательной подготовки учащихся, приобретению личного опыта в различных сферах деятельности, выработке у учащихся стремления и умения самостоятельно приобретать и применять знания, возможности приобретения коммуникативных навыков и умений, а также изменению позиций ученика и учителя.

Под методом проектов понимают:

– *способ организации самостоятельной деятельности* учащихся по достижению определенного результата, ориентированный на интерес, творческую самореализацию развивающейся личности ученика, развитие его интеллектуальных и физических возможностей, волевых качеств и творческих способностей в деятельности по решению какой-либо интересующей его проблемы [71];

– *способ достижения дидактической цели* через детальную разработку проблемы (технологии), которая должна разрешиться вполне реальным, осязаемым *практическим результатом*, оформленным тем или иным способом [58];

– целенаправленную, в целом самостоятельную деятельность учащихся, осуществляемую под гибким руководством учителя, направленную на решение исследовательской или социально значимой прагматической проблемы и на получение конкретного результата в виде материального и/или идеального продукта, то есть итоговым результатом

работы ученика над проектом может быть как идеальный продукт (сделанное на основе изучения информации умозаключение, выводы, сформированные знания), так и материальный (коллаж, альбом, проект, участие в каком-либо мероприятии и т.д.) [26].

Деятельность учащихся, осуществляемая ими при работе над проектом, называется *проектной деятельностью*, и под ней понимается *совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность учащихся, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности и направленная на достижение общего результата* [12, 91].

В диссертационном исследовании Т.К. Тимиргалиевой [81] под *проектно-исследовательской технологией* понимается *«заранее спроектированная и поэтапно воплощаемая совместная учебно-исследовательская деятельность учителя и учащихся, направленная на достижение дидактических целей через решение учебной проблемы с соблюдением основных этапов проведения исследования и завершаемая реальным практическим результатом, представляемым публично (на уровне класса, школы и т.д.) и оцениваемым по специально разработанным критериям.»*

В основу классификаций проектов положены различные типологические признаки. Так, по доминирующей деятельности проекты подразделяют на исследовательские, поисковые, творческие, ролевые или игровые, прикладные (практико-ориентированные), ознакомительно-ориентировочные; по предметно-содержательной области – моно- и межпредметные; по характеру координации – непосредственные и скрытые; по количеству участников – индивидуальные, парные, групповые и коллективные; по продолжительности выполнения – краткосрочные, средней продолжительности и долгосрочные [3, 58, 65, 87].

Основные этапы организации проектной деятельности школьников, предлагаемые различными авторами, отличаются незначительно. В диссертации [81] авторы выделяют следующие основные этапы:

- организационно-подготовительный, поисково-исследовательский, экспертно-оценочный [3];
- организационно-подготовительный, технологический, заключительный [87];
- подготовительный, этап работы над проектом, заключительный [84];
- организационно-аналитический, операционно-технический и заключительно-синтетический этап [97];
- этап ориентирования, этап реализации проекта, этап презентации результатов проекта, этап оценивания проекта [33];
- подготовка (погружение в проект), планирование (организация деятельности), исследование (осуществление деятельности), представление результатов [13, 32] и рефлексия [95];
- разработка проектного задания, разработка проекта, оформление результатов, презентация, рефлексия [48];
- подготовка, планирование, принятие решения, выполнение, оценка результатов, защита проекта [56];
- планирование работы над проектом, аналитический этап, этап обобщения, этап презентации полученных результатов [64];
- подготовка, планирование, исследование, подведение итогов и формулировка выводов, представление результатов, оценка результата и процесса [43, 92];
- выбор темы и постановка проблемы, определение цели и задач, составление плана, определение сроков работ и графика консультаций, выбор источников информации, сбор, систематизация и обобщение информации, формулирование выводов, разработка дизайна презентации, подготовка к защите, защита проекта [18].

Таким образом, организация проектной деятельности школьников предполагает подготовку учителя к проекту, собственно проведение проекта, представление его результатов и рефлексии участников.

Результаты работы учащихся над проектом могут быть представлены в виде реферата, эссе, видеофильма, web-сайта, альбома, бортового журнала «путешествий», компьютерной газеты, альманаха, [33, 52, 58], письменного [3, 43] или устного отчета [13, 43], устного отчета (доклада) с демонстрацией материалов (использованием компьютерной презентации) [39, 43, 52, 58, 91]; информации на стендах [82, 91] или на выставке в виде папок, книжек и компакт-дисков [91]; стенгазеты [39, 82], плаката [82]; проведения урока школьниками – участниками проекта [95]; компьютерной презентации [13, 55, 82, 84]; судебного заседания [23]; написания сказки или сочинения [44]; реферата, статьи [13]; видеопроекта [13, 91]; web-сайта [39, 91, 96]; мультимедийной электронной энциклопедии [91]; публикации – буклета [84] или публикации – брошюры, содержащей блок параграфов по теме, которой нет в действующем школьном учебнике [49]; вики-статьи [84]. Следовательно, единых требований к оформлению результатов проектно-исследовательской деятельности в настоящее время нет, что объясняется творческим характером проектной деятельности. Однако чаще всего результаты проекта представляются на конференциях различных уровней, что предполагает устный доклад (отчет) с использованием компьютерной презентации.

Также не существует единых критериев оценивания результата проектно-исследовательской деятельности учащихся. Для проектной деятельности характерна самооценка или рефлексия участников проекта и, следует заметить, что самоанализ результатов проектной деятельности применяется руководителями проектов практически повсеместно, тогда как критерии внешней оценки результатов проекта, параметры которых в общем виде предложены Е.С. Полат [58], окончательно не разработаны. Оценивание результатов проекта по специально разработанным критериям упоминается в работах ряда авторов [13, 18, 29, 32, 33, 43, 74, 84, 97]. Так, О.В. Богомолова [13] для оценивания презентации проекта по химии, сюда можно отнести и другие предметы естественнонаучного цикла, например, биология, география

и физика, предлагает следующие критерии: достижение цели проекта; полнота изложения темы; технологичность (наличие сценария); владение терминами при изложении темы; владение техническими средствами; актерское мастерство; использование компьютерной графики; оригинальность и авторский стиль. Однако автором не раскрыты конкретные показатели критериев и уровень их значимости.

Л.А. Выдрина [18] в качестве критериев оценивания результатов проектной деятельности учащихся предлагает: универсальность проекта, его значимость и актуальность; структуру, логическую последовательность проекта; полноту освещения проблемы (программный, дополнительный материал); современность (необычный проект исполнения); активность каждого участника; коллективный характер принятых решений; умение выступать перед слушателями; умение отвечать на вопросы; области применения результатов; эстетичность, красочность оформления результата проекта. Автором также не раскрыты конкретные показатели критериев, а уровень значимости критериев автор предлагает считать одинаковым, таким образом, уравнивая несопоставимые критерии, например оформление результата проекта и полноту освещения проблемы; использование не только программного, но и дополнительного материала.

В работе [29] предлагаются такие критерии, как обоснование и постановка цели, планирование путей ее достижения; полнота использованной информации, разнообразие ее источников; творческий и аналитический подход к работе; соответствие требованиям оформления письменной части работы; анализ процесса и результата работы; личная заинтересованность автора, его вовлеченность в работу; качество проведения презентации.

С нашей точки зрения, на основании предлагаемых критериев затруднительно корректно оценить проект естественно-научной направленности. Так, полнота использованной информации, разнообразие ее источников при ограничении времени или объема доклада не актуальны.

Необходимо оценить уровень владения терминологическим аппаратом; проект необязательно окажется творческим; анализ процесса и результатов работы проводится на этапе рефлексии; личная заинтересованность автора, его вовлеченность в работу зависят от актуальности темы проекта для учащегося, т.е. от выбора темы учителем.

Е. В. Кулькова [32] использует при оценке результата проекта рейтинговую оценку, причем работу оценивает не только учитель, но и другие участники проекта. Также в данной работе представлены показатели критериев, но их уровневость остается нераскрытой:

- презентация (достигнутый результат: актуальность темы и предлагаемых решений, реальность, практическая направленность и значимость работы; аргументированность предлагаемых подходов; оформление);

- процесс проектирования (интеллектуальная активность; творчество; умение работать в команде);

- защита (качество доклада, полнота представления, убедительность, аргументированность; объем и глубина знаний; ответы на вопросы).

Предлагаются также критерии, в которых максимальная оценка разделена, причем оформление и защита работы оцениваются отдельно, по разным критериям [74]. Однако авторы не аргументируют причины раздельной оценки оформления и защиты работы, уровневости критерия и пересечения ряда показателей критериев.

Анализ литературных источников показал, что сроки выполнения проекта зависят не только от его типа (краткосрочный, средней продолжительности и долгосрочный), но и от возраста и квалификации участников, поэтому окончательное почасовое планирование работы над проектом определяется, в том числе, возрастом и степенью сформированности предметных и проектных умений участников. Если проект реализуется в рамках классно-урочной системы (на уроке или в

рамках элективного курса), учителю необходимо разработать почасовое планирование с учетом индивидуальных особенностей участников проекта.

По мнению автора работы [98], организовать проектную деятельность на уроке можно двумя путями:

– урок или блок уроков полностью посвящен работе над проектом. Для этого в тематическом планировании учителем специально выделяются учебные часы, которых не может быть много. Оптимально использовать такие уроки 1–2 раз в год по какой-то определенной теме;

– на уроке используются результаты проектов, выполненных отдельными учащимися или группами учащихся во внеурочное время.

Накоплен определенный опыт организации проектной деятельности на уроках, элективных курсах, во внеурочное время, а также в условиях профессионального профилирования сельской общеобразовательной школы [42] и межшкольных учебных комбинатов [97].

Проведенный анализ позволяет сделать вывод о том, что в обучении предметам естественнонаучного цикла наибольшее распространение получили проекты исследовательского и информационного типов, в меньшей степени – роле-игровые проекты, что объясняется спецификой наук, лежащих в основе содержания этих школьных дисциплин. Особенностью исследовательских проектов является повторение основных этапов научного исследования, что позволяет говорить об организации *учебно-исследовательской деятельности* при реализации исследовательского проекта. Занимаясь деятельностью данного вида, участники проекта получают *субъективно новую информацию*, что является ключевым отличием научного и учебного исследований. Выполнение учащимися учебных исследований способствует формированию и развитию не только химической, а биологической, географической, физической и информационной компетенций.

Значит, возможно, привнесение элементов исследования в информационные проекты. При организации информационного проекта,

особое внимание обращается на формирование таких универсальных учебных действий как умений поиска информации, ее анализа, систематизации, синтеза и т.д.

Соотношение проектной деятельности как учебной и исследовательской рассматривается в работах А.В. Леонтовича, К.Н.Поливановой, А.И. Савенкова, М.И. Старовикова и др.

Под учебно-исследовательской деятельностью школьника понимается его учебная деятельность, нацеленная на овладение субъективно новым знанием и наиболее характерными и продуктивными для данной предметной области методами его получения, осуществляемая в соответствии с логико-методологическими нормами научного познания [78].

Исследовательская деятельность учащихся – это деятельность, связанная с решением учащимися творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным решением и предполагающая наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере, нормированную исходя из принятых в науке традиций: постановку проблемы, изучение теории, посвященной данной проблематике, подбор методик исследования и практическое овладение ими, сбор собственного материала, его анализ и обобщение, собственные выводы [34].

Исследовательская деятельность учащихся подразделяется на экспериментальную деятельность (натурный или моделируемый эксперимент), наблюдение, сравнение объектов (процессов, явлений) для выявления различий (совпадений), анализ объекта (процесса, явления) для получения новой информации (свойств) [66].

По мнению С.В. Палецкого, в исследовательских работах учащихся наиболее широко представлен эмпирический уровень, характерной чертой которого является эксперимент, выполненный методом «проб и ошибок», нацеленный на сбор материала, проведение наблюдений и измерений без понимания теоретических основ исследований [54].

Таким образом, ключевой характеристикой учебно-исследовательской деятельности является соответствие ее структуры научной деятельности при сохранении субъективности получаемых учащимися знаний. Проектирование же опирается на результаты исследования (знания), но при этом предполагает *создание прикладного продукта* [68]. Исследование может запустить серию проектов, которые были бы просто невозможны до получения результатов исследования [59]. Хотя понятия «проектирование» и «исследование» различны по направленности, смыслу и содержанию [68, 67], такие характерные особенности проекта, как целеполагание, планирование деятельности позволяют привнести организационную четкость в творческий исследовательский процесс. Кроме того, такая ключевая особенность проектной деятельности, как ее прикладной характер, решение проблем, связанных с жизнью учащихся, способствует повышению мотивации участников проекта по сравнению с исследованием.

Для учащихся основные этапы работы над исследованием и проектом совпадают с основными этапами исследования в научной сфере: выбор темы исследования, постановка цели и задач, формулирование гипотезы исследования, литературный обзор, проведение эксперимента, анализ результатов исследования, формулировка выводов, представление выполненной работы. Однако, следует заметить, что если в науке главной целью является производство новых знаний, то в образовании цель исследовательской деятельности состоит в развитии личности учащегося, приобретении учащимися функционального навыка исследования как универсального способа освоения действительности, в развитии исследовательского типа мышления, активизации личностной позиции учащегося в образовательном процессе на основе получения субъективно новых знаний.

Проектная и исследовательская деятельность дает возможность максимально раскрыть творческий потенциал учащегося, позволяет проявить себя индивидуально или в группе. Они направлены на решение интересных,

значимых для участников проблем. И когда результат этой деятельности является найденным способом решения этой проблемы, то он носит практический характер, имеет важное прикладное значение, и что очень важно, интересен для самих открывателей. В литературе так же излагаются требования, предъявляемые к проектно-исследовательской технологии: наличие проблемы, значимость результатов, самостоятельная деятельность учащихся, структурирование содержательной части проекта, использование исследовательских методов, отбор содержания в соответствии с принципом доступности в сочетании с высоким уровнем трудности, организация деятельности школьников с учетом их возрастных и индивидуальных качеств [8, 18, 52, 58].

Таким образом, с уверенностью можно говорить, что в процессе проектно-исследовательской деятельности можно развивать все виды УУД. На отдельных её этапах учащиеся отрабатывают исследовательские действия, выполняют различные мыслительные операции, параллельно идет формирование коммуникативных навыков, развивается целеполагание.

Например, в статье Шевцовой Н.А. приводится пример формирования универсальных учебных действий посредством проектов при изучении физики. Автор рассматривает развитие регулятивных, познавательных и коммуникативных УУД через проектную деятельность на практических и лабораторных занятиях. По результатам исследования Шевцовой Н.А. можно сказать, что формирование УУД на уроках через использование практических и лабораторных работ соответствует требованиям ФГОС, позволяет формировать универсальные учебные действия учащихся, повышать их мотивацию, способствует личностному самоопределению школьников [94].

В работах [15, 14, 7] представлено, насколько целесообразно применять проектно-исследовательскую деятельность в образовательном процессе и какие умения формируются.

Проведенный анализ показал, что два относительно независимых вида деятельности, проектный и исследовательский, находятся в стадии интеграции в условиях современного образовательного процесса, что позволяет выделить и определить новый вид процесса образования, проявляющий себя как интегративный способ организации учебной деятельности – это проектно-исследовательская деятельность учащихся.

Выводы по первой главе

1. Анализ научно-методической литературы по теме исследования показал, что в настоящее время в недостаточной степени разработаны вопросы методики развития и диагностики сформированности универсальных учебных действий для среднего общего образования, а учителя не в полной мере владеют пониманием характеристик универсальных учебных действий.

2. В педагогической практике используются различные технологии, которые могут быть использованы для формирования и развития универсальные учебные действия. Как показал анализ литературы, проектно-исследовательская технология обучения учащихся, обладает наибольшим потенциалом для формирования и развития УУД. Проектно-исследовательская деятельность на уроках и во внеурочной деятельности необходима для творческого развития и реализации личности учащихся, для приобретения комплекса необходимых качеств, знаний, умений, способностей.

Глава II. Формирование универсальных учебных действий в процессе проектно-исследовательской деятельности старшекласников

§2.1 Учебно-методическое обеспечение развития УУД в процессе проектно-исследовательской деятельности учащихся сельской школы

В основу процесса формирования и развития универсальных учебных действий положен системно-деятельностный подход, который позволит обеспечить: формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию; проектирование и конструирование социальной среды развития обучающихся в системе образования; активную учебно-познавательную деятельность обучающихся; построение образовательного процесса с учётом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся. Поэтому методику развития УУД старшекласников на материале дисциплин естественнонаучного цикла целесообразно строить на основе данного подхода.

В рамках нашего исследования при разработке методики, мы считаем важным учет дидактических принципов системности и систематичности. Констатирующий эксперимент показал недостаточный уровень сформированности регулятивных и части познавательных УУД учащихся десятого класса. Одной из причин этого, с нашей точки зрения, является отсутствие системной деятельности, направленной на развитие этих метапредметных результатов на всех предметах школьного курса и всех ступенях образования. Именно систематическая деятельность позволяет научить и закрепить навыки целеполагания, составления плана действий по решению проблемы, прогнозирование и оценку результата. Развитие регулятивных, познавательных и коммуникативных УУД в полной мере

может обеспечить проектно-исследовательская деятельность. Предметы естественнонаучного цикла из-за своей специфики позволяют реализовать как принцип системности, так и систематичности при развитии УУД.

Основой эффективной организации проектно-исследовательской деятельности старшеклассников является *учебно-методическое обеспечение*, включающее наряду с традиционными средствами организации и управления обучением учебно-методические пакеты (УМП) для организации проектно-исследовательской деятельности старшеклассников. Учебно-методический пакет – комплект информационных, дидактических и методических материалов к учебному проекту для его эффективной организации и проведения обучения по теме. УМП включают, в том числе, *мониторинговый инструментарий*, реализующий эффективные способы измерений, обработки результатов контроля.

В работе [81] выделены принципы организации проектно-исследовательской деятельности учащихся:

- *проблемности*, диктующее наличие учебной проблемы при организации учебного исследования;
- *научности*, предполагающее построение учебного исследования согласно логике научного исследования (цель, задачи, гипотеза, литературный обзор, выбор объекта и методов исследования, проведение исследования, выводы);
- *доступности*, согласно которому учебные исследования должны быть реализуемы в рамках школы с учетом возможностей школьного химического кабинета;
- *практикоориентированности*, предполагающем отбор тем для организации учебных исследований, имеющих практическую значимость для участников проекта;
- *сознательности и активности*, ориентирующем на создание условий для активной исследовательской деятельности учащихся.

Состав УМП для организации проектно-исследовательской деятельности учащихся определен в работе [81], и в него должны входить:

- «Визитная карточка проекта», включающая дидактико-воспитательные цели и методические задачи, основополагающий вопрос и проблемные вопросы;
- комплект материалов для организации учебных исследований, включающий темы исследований, методики проведения химического эксперимента;
- средства оценивания исследовательской деятельности учащихся;
- ЭОР (при необходимости);
- другие дидактические материалы по усмотрению учителя.

Согласно используемой классификации проектов [3, 58, 65, 87] для организации проектно-исследовательской деятельности старшеклассников в условиях сельской школы представляется целесообразным использование проектов по доминирующей деятельности – исследовательских и поисковых, так как в основу разрабатываемой методики положено проектно-исследовательская технология; по предметно-содержательной области – межпредметные, так как методика ориентирована на предметы естественнонаучного цикла и учителя сельской школы, как правило, осуществляют обучение по нескольким естественнонаучным предметам; по количеству участников – групповые, так как такая форма организации учебной деятельности позволяет решить одну из организационно-методических проблем сельской школы отмечаемой в работе [10] – трудность в развитии коммуникативных умений учащихся. А участие в групповых проектах позволит учащимся преодолеть однообразие, контактов и форм взаимодействия, научиться выражать свои мысли и разрешать конфликтные ситуации.

Организация осуществляемой проектно-исследовательской деятельности учащихся имела интегративный характер и наряду с традиционными формами обучения применялась проектная и

исследовательская деятельность в урочное время и во внеурочное время в рамках программы дополнительного образования.

Важным вопросом любой методики является контроль и оценка достижений учащихся. Оценка метапредметных результатов обучения имеет свои особенности, так их нельзя проверить традиционными предметными тестами, необходим специальный инструмент измерения. На сегодняшний день нет стандартизированных тестов для оценки сформированности метапредметных результатов обучения старшеклассников. Оценка должна осуществляться на основе уровневого подхода к представлению результатов реализуемого за счет фиксации различных уровней достижения обучающимися планируемых результатов: среднего уровня и уровней выше и ниже среднего. Инструментарий оценивания должен содержать письменные и практические работы, имеющие комплексный характер, строящийся на межпредметной основе, и содержит задания по работе с текстом, задания с использованием логических операций, моделей, знаково-символических средств, схем. Материалы целенаправленных наблюдений, работы учащихся позволяют нам принять решение при оценке уровня развития регулятивных, познавательных и коммуникативных УУД.

Приведем описание УМП для организации проектно-исследовательской деятельности по теме «Основы генетики. Генетика человека» для учащихся 10 класса. Данный проект является индивидуальным, поисковым, монопредметным.

Аннотация проекта

Программа общей биологии 10 – 11 классов включает в себя тему «Генетика человека». В рамках этой темы я предложила учащимся проекты по генеалогии. Темы проектов эмоционально близки каждому учащемуся, они с удовольствием будут выполнять эту исследовательскую работу.

Цель проекта: продолжить формирование естественнонаучной картины мира через проектно-исследовательскую деятельность на предмете «Биология».

Задачи:

- Расширить представления учащихся о методах изучения генетики человека;
- Углубить знания о генеалогическом методе изучения наследственности человека;
- Способствовать развитию у учащихся исследовательских навыков;
- Организовать работу учащихся по созданию родословных, систематизации семейного архива.

Основополагающий вопрос.

Каковы методы генеалогического изучения наследственности?

Проблемные вопросы:

1. Что такое медицинская генеалогия?
2. Зачем нужно знать свою родословную?
3. Каковы достижения и перспективы в развитии биотехнологии?
4. Как наследуются признаки в ряду поколений?

Темы самостоятельных исследований:

1. Изучение символики медицинской генеалогии.
2. История моей семьи. Составление генеалогического древа.
3. Биотехнология: достижения и перспективы развития.
4. Прослеживание наследования признаков в ряду поколений.

Планирование проекта

Проектно-исследовательскую деятельность в урочное время проводили в рамках предмета «Биология» по теме «Основы генетики. Генетика человека» в разделе «Общая биология» 10 класса. Назвали его «Генетика и человек».

На подготовительный этап отводится 1 урок. Рассматривали науку «Генетика», методы ее изучения и проблемы связанные с ней. Обсуждались темы исследования и возможности осуществления проектно-

исследовательской деятельности, формулировались задачи, выдвигались гипотезы и пути их решения.

Основной этап предполагал реализацию исследовательской деятельности по проекту. Так как, в классе 5 человек, то получились индивидуальные проектные исследования, каждый учащийся работал по выбранной теме. Темы можно вычлениить из материала параграфов. Это «Близнецовый метод», «Генеалогический метод», «Цитогенетический метод», «Биохимический метод» и «Иммуногенетический метод. Популяционный метод». В рамках генеалогического метода, была разработана лабораторная работа «Моя родословная», где учащиеся с помощью родителей составляли генеалогическое древо своей семьи.

На завершающем этапе заслушивались отчеты о проделанной работе по исследовательскому проекту в виде конференции. Учащие представляли свои проектно-исследовательские работы и демонстрировали модель генеалогического древа своей семьи.

Всего на работу было затрачено 5 академических часов, которые отводятся на изучение данной темы в образовательной программе «Общей биологии» 10 класса. Подготовительный этап – 1 час, основной этап 3 часа и заключительный этап – 1 час.

Приведем описание УМП для организации проектно-исследовательской деятельности по теме «Основы генетики. Генетика человека» для учащихся 10 класса. Данный проект является индивидуальным, поисковым, монопредметным.

Приведем описание УМП для организации проектно-исследовательской деятельности, осуществляемой во внеурочной деятельности и реализованную в программе дополнительного образования «Ландшафтный дизайн» в рамках проекта «Гео-декор».

Аннотация

Тема: Создание на школьном дворе цветника «День Победы». Проект является групповым, исследовательским, творческим, межпредметным.

Участники – 15 учащихся разных возрастов (8 – 11 классы). Проектно-исследовательская деятельность выполнялась в соответствии с государственной программой «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2011-2012 год». Патриотическое воспитание формируется на героическом прошлом нашей Родины, но зачастую это помнят в преддверии 9 мая. Поэтому создание цветника будет способствовать увековечиванию памяти о жителях села не вернувшихся с полей сражения.

Цель: продолжить формирование УУД в процессе проектно-исследовательской деятельности учащихся во внеурочной деятельности.

Задачи:

1. Развитие УУД в процессе проектно-исследовательской деятельности учащихся
2. Создание условий для формирования российской гражданской идентичности, через разработку цветника «День Победы».
3. Включение подростков в трудовую деятельность по созданию цветника.

Планирование проекта

Проект проводился в течение года. Запуск осуществлялся в ноябре 2014 года и завершился проект 10 сентября 2015 года смотром-конкурсом в номинации «Лучшая малая архитектурная форма».

В программе «Ландшафтный дизайн» у учащихся формируются регулятивные УУД. Обучающиеся учатся изготавливать и разрабатывать проекты озеленения, ставить цели и задачи, планировать свою деятельность и оценивать ее результаты.

Познавательные УУД в программе формируются при изучении теоретических и практических вопросов ландшафтного дизайна. На занятиях создается ситуация выбора, которая мотивирует обучающихся на получение необходимых межпредметных знаний.

Проектно-исследовательская деятельность, лежащая в основе программы, способствует формированию коммуникативных УУД. Учащиеся в конце года представляют результат своей работы в виде защиты проектов, и тем самым приобретают навыки выступлений перед аудиторией, учатся вырабатывать и отстаивать свое собственное мнение. В ходе выполнения проекта, учащиеся учатся взаимодействовать между собой при работе в группе.

Каждый обучающийся разрабатывает самостоятельно весь проект. После создания индивидуальных проектов, учащиеся собираются на художественный совет, где из индивидуальных проектов выбираются лучшие, затем из выбранных проектов разрабатывается один общий проект.

Учащиеся объединяются в одну группу, в которой разрабатывается первоначальный эскиз проекта. Затем эскиз делится на части. Обучающиеся по жребию вытягивают часть проекта, над которым они будут работать. После завершения работы над частями проекта проводится предзащита каждой части, вносятся корректировки. Доработанные части объединяются в общий проект.

При этом учащиеся смогут побыть в роли проектировщиков, получить навыки работы в команде. Такая форма организации работы моделирует деятельность проектного бюро.

§2.2 Экспериментальная проверка методики развития УУД в процессе проектно-исследовательской деятельности учащихся сельской школы

Эксперимент проводился на базе сельской школы МКОУ Большеничкинская СОШ №5 Минусинского района Красноярского края. Школа не большая, количество обучающихся в школе – 110 человек. Среднее число учащихся в классе десять человек. Параллелей нет. Малая численность учащихся школы определила условия проведения эксперимента. В

эксперименте принимали участие учащиеся десятого класса (5 человек) и разновозрастная группа учащихся (15 человек). Экспериментальное обучение проводилось в рамках классно-урочной системы с учениками 10 класса, и в рамках программы дополнительного образования «Ландшафтный дизайн» с разновозрастной группой, в которую входили и старшеклассники. Лонгитюдный эксперимент проводился в течение года, где мы наблюдали динамику развития сформированности УУД. Для мониторинга развития УУД в ходе проектной деятельности, опираясь на работы [81, 76], нами была разработана диагностическая карта для осуществления уровневой оценки сформированности основных групп УУД. (Приложение 1, табл. 1)

В начале эксперимента нами были проведены наблюдения и определен уровень сформированности разных групп УУД, включая часть регулятивных, познавательные и коммуникационные УУД. Было выявлено, что на начальном этапе проведения эксперимента не было учащихся с высоким уровнем сформированности универсальных учебных действий. Доля учащихся со средним уровнем составила 29%, а с низким – 71%. Детальные результаты этих измерений приведены в Приложении 1, табл. 2, 3, 4, 5. Обобщенные значения уровня сформированности разных групп УУД на момент начала эксперимента приведены в таблице 1.

Таблица 1. Уровень сформированности основных групп УУД на начало эксперимента.

Уровни	Регулятивные УУД	Познавательные общеучебные УУД	Познавательные логические УУД	Коммуникативные УУД	Среднее значение
Низкий уровень	72%	80%	88%	44%	71%
Средний уровень	28%	20%	12%	56%	29%
Высокий	0	0	0	0	0

уровень					
---------	--	--	--	--	--

Далее, по описанной выше методике, была организована проектная деятельность с учащимися 10 класса на уроках при изучении курса «Биология» и с группой учащихся разных возрастов при реализации дополнительной образовательной программы «Ландшафтный дизайн».

По окончании реализации методики, в конце учебного года были проведены наблюдения и определен уровень сформированности УУД у испытуемых учащихся. (Табл. 2)

Таблица 2. Уровень сформированности основных групп УУД по окончании эксперимента.

Уровни	Регулятивные УУД	Познавательные общеучебные УУД	Познавательные логические УУД	Коммуникативные УУД	Среднее значение
Низкий уровень	60%	69,3%	70,7%	41,3%	60,3%
Средний уровень	35%	28%	24%	40%	31,8%
Высокий уровень	5%	2,7%	5,3%	18,7%	7,9%

Проанализировав полученные значения, и сопоставив их с исходными для эксперимента показателями, мы получили следующие результаты. В группе испытуемых учеников десятого класса не произошло сколько-нибудь значимых изменений уровня сформированности исследуемых групп УУД. (рис. 1). Такой результат можно объяснить непродолжительностью времени реализации методики и не брать во внимание при оценке результатов.

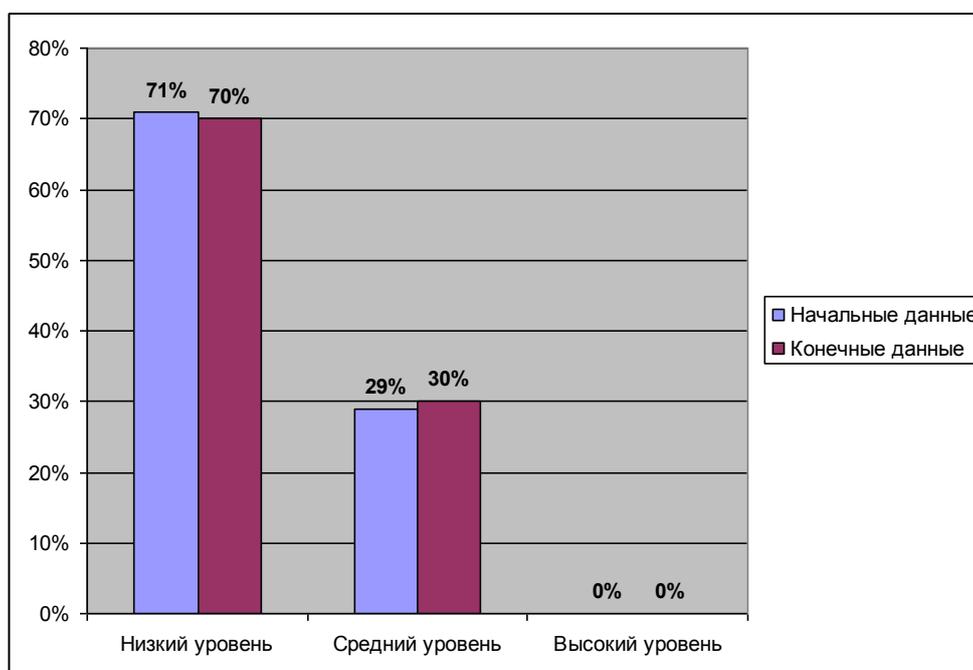


Рисунок 1. Среднее значение уровня сформированности основных групп УУД учеников 10 класса.

В группе учащихся, где эксперимент длился в течение года, мы наблюдаем некоторый прирост показателей сформированности универсальных учебных действий. Так, при оценке показателей в группе регулятивных УУД (рис. 2) мы видим снижение количества учащихся с низким уровнем сформированности УУД и увеличение группы учащихся со средним и высоким.

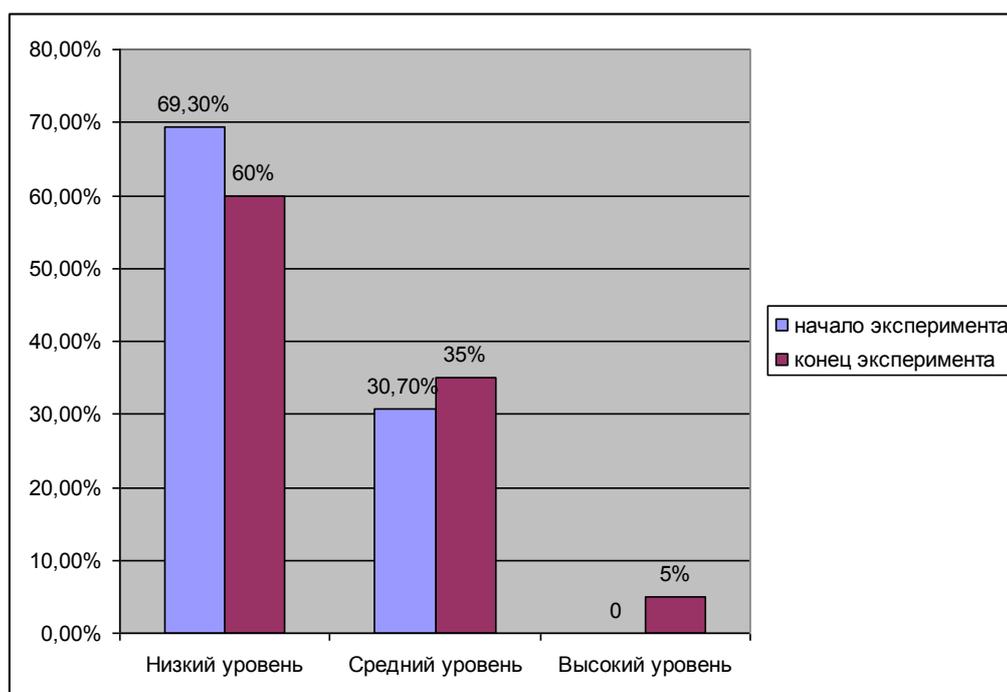


Рисунок 2. Динамика уровня сформированности регулятивных УУД

Анализ динамики показателей в группе познавательных УУД показывает почти трехкратное увеличение количества учащихся со средним и высоким уровнем по сравнению с начальными измерениями. (Рис. 3, 4)

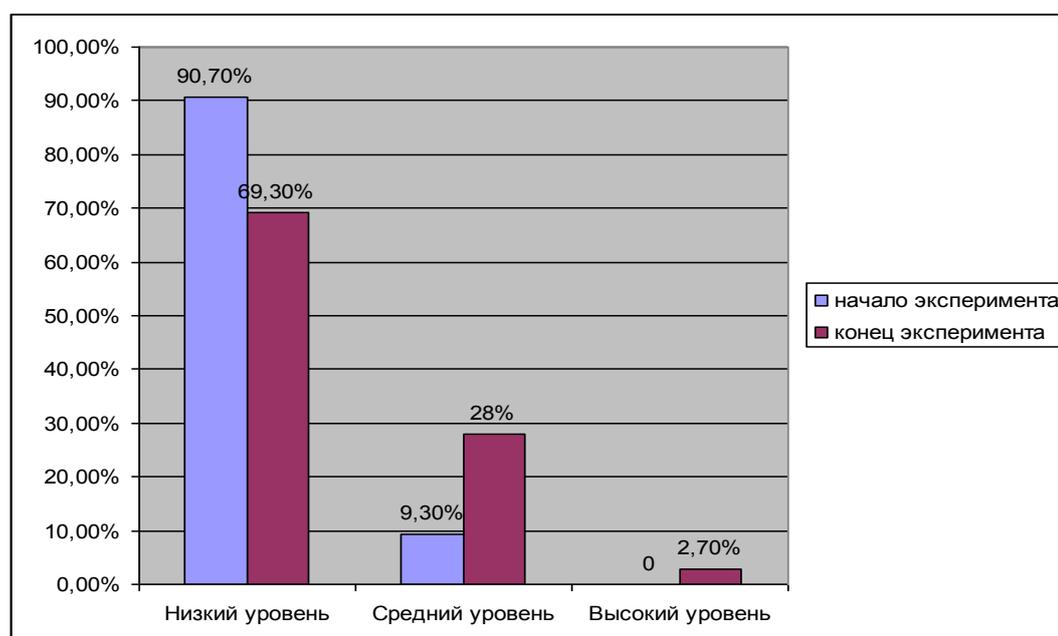


Рисунок 3. Динамика уровня сформированности познавательных общеучебных УУД

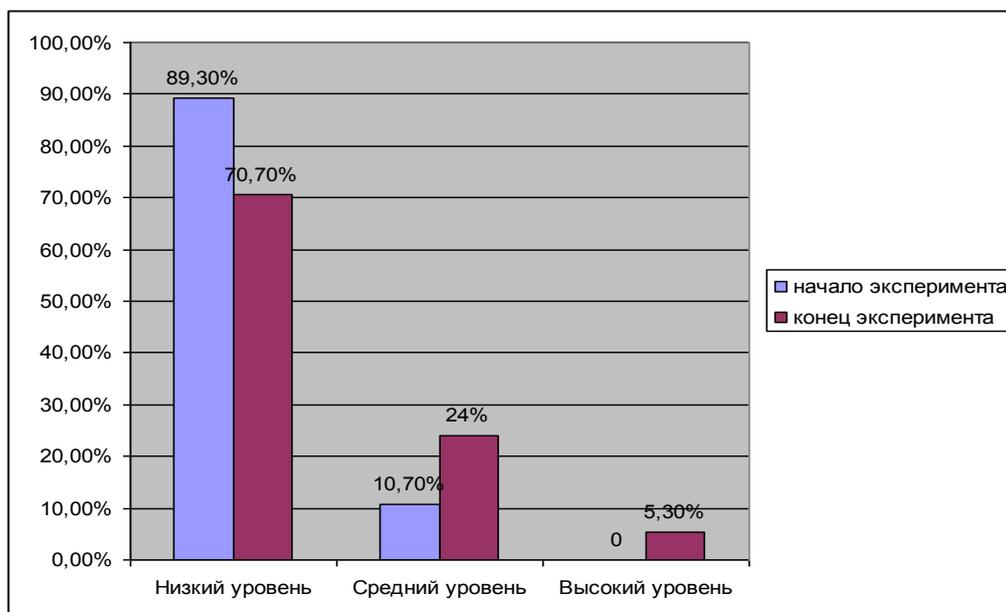


Рисунок 4. Динамика уровня сформированности познавательных логических УУД

Экспериментальная методика повлияла также и на развитие коммуникативных УУД. Мы видим увеличение числа учащихся с высоким уровнем коммуникативных УУД и уменьшение – с низким. (Рис. 5)

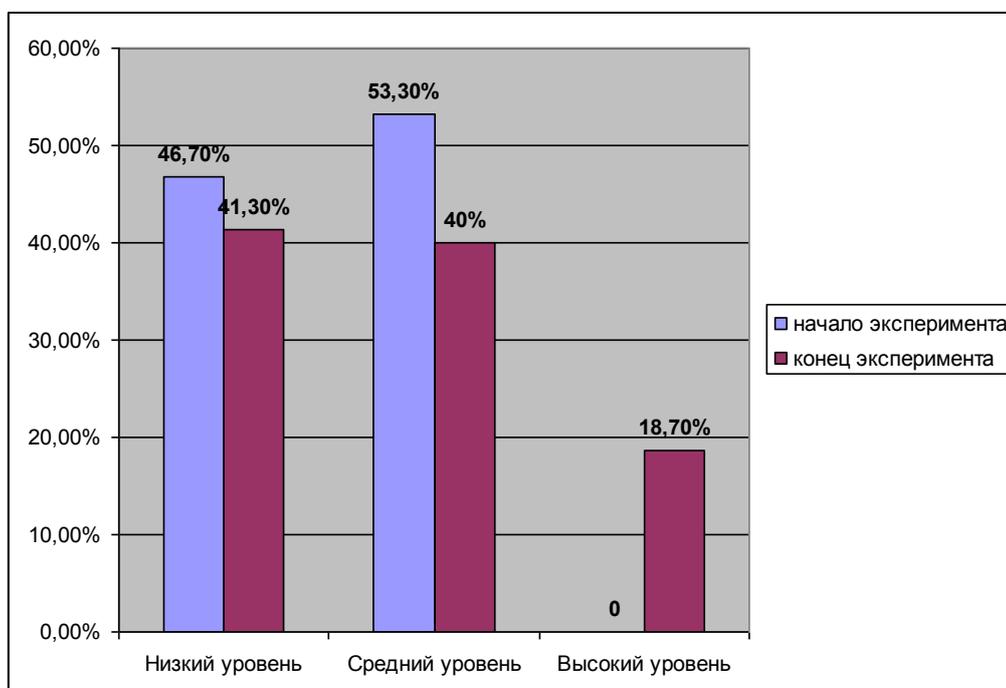


Рисунок 5. Динамика уровня сформированности коммуникативных УУД

Для подтверждения правильности результатов эксперимента использовали t-критерий Стьюдента для зависимых выборок и подсчитали критерии достоверности.

Для сравнения средних величин t-критерий Стьюдента рассчитывали по формуле:

$$t_{\text{эмп}} = \frac{\bar{d}}{Sd}$$

$$\bar{d} = \frac{\sum d_i}{n} = \frac{\sum (x_i - y_i)}{n}$$

Где $d_i = x_i - y_i$ - разности между соответствующими значениями переменной X и переменной Y, а \bar{d} среднее этих разностей.

$$Sd = \sqrt{\frac{\sum d_i^2 - \frac{(\sum d_i)^2}{n}}{n \times (n - 1)}}$$

Число степеней свободы k вычисляется по формуле $k = n - 1$, где n – величины выборки.

Для расчетов взяли критерии мониторинга для всех видов УУД и сгруппировали их, рассматривали критерии с высоким, средним и низким уровнем сформированности УУД для дополнительной образовательной программы «Ландшафтный дизайн».

Подсчёт t-критерия Стьюдента для зависимых выборок (табл.3) по программе «Ландшафтный дизайн» с использованием данных таблиц 7, 8 выявил, что полученное эмпирическое значение $t=3$ находится в зоне значимости. Это показывает, что существующие различия в группе учащихся с высоким уровнем сформированности универсальных учебных действий в начале и в конце эксперимента достоверны.

Таблица 3. Расчет значений t-критерия Стьюдента с высоким уровнем сформированности УУД

№	Выборка 1 (B.1)	Выборка 2 (B.2)	Отклонения (B.1 - B.2)	Квадраты отклонений (B.1 - B.2) ²
1	0	1	-1	1
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0
4	0	2	-2	4
5	0	1	-1	1
6	0	1	-1	1
7	0	0	0	0
8	0	0	0	0
9	0	1	-1	1
10	0	0	0	0
11	0	0	0	0
12	0	4	-4	16
13	0	0	0	0
14	0	0	0	0
15	0	0	0	0
16	0	1	-1	1
17	0	4	-4	16
18	0	1	-1	1
19	0	1	-1	1
20	0	7	-7	49
Суммы:	0	24	-24	92

Результат: $t_{эмп}=3$

Критические значения: $p \leq 0,05 = 2,09$; $p \leq 0,01 = 2,86$.

Таким образом, анализ полученных данных в ходе эксперимента показал, что уровень сформированности познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий у обучающихся вырос в 2015-2016 уч. г. по сравнению с 2014-2015 уч. годом. Это объясняется введением в программу элементов проектной технологии.

Таким образом, анализ полученных данных в ходе эксперимента показал, что уровень сформированности познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий у обучавшихся по дополнительной образовательной программе «Ландшафтный дизайн» вырос в 2014-2015 уч. г. по сравнению с 2015-2016 уч. годом. Это объясняется введением в программу проектной технологии и элементов исследовательской деятельности.

Выводы по второй главе

1. Описаны теоретико-методические условия развития универсальных учебных действий старшеклассников в ходе проектно-исследовательской деятельности, основывающиеся на системно-деятельностном подходе. Определены принципы организации проектно-исследовательской деятельности и условия ее осуществления в сельской школе.

2. Разработаны УМП для организации проектно-исследовательской деятельности в рамках предмета «Биология» и для программы дополнительного образования «Ландшафтный дизайн».

3. В ходе педагогического эксперимента проведена экспериментальная проверка эффективности предложенной методики.

Заключение

В диссертации рассмотрена актуальная проблема среднего общего образования, возникшая в условиях перехода на ФГОС второго поколения связанная с формированием и развитием УУД учащихся. В настоящее время не разработаны в полной мере вопросы методики развития и диагностики сформированности универсальных учебных действий, особенно для среднего общего образования.

Как показал анализ научно-методической и психолого-педагогической литературы, использование различных технологий обучения в педагогической практике дает возможность для формирования универсальных учебных действий, но проектно-исследовательская технология обучения старшеклассников, обладает наибольшим потенциалом для формирования и развития УУД.

Предлагаемые методики организации проектно-исследовательской деятельности старшеклассников в процессе естественнонаучной подготовки, построены с учетом определенных в исследовании теоретико-методических условий, учитывающих системно-деятельностный подход, основные дидактические принципы и требования к УМП.

Поставленная цель исследования достигнута. Результаты проведенного педагогического эксперимента подтвердили гипотезу, выдвинутую в его начале. Исходя из полученных данных, можно сделать вывод о том, что предложенные нами теоретико-методические условия для организации проектно-исследовательской деятельности учащихся способствуют формированию универсальных учебных действий, а проектно-исследовательская деятельность является универсальным инструментом в их формировании.

Дальнейшее направление диссертационного исследования по данной теме может быть связано с дальнейшей методической разработкой УМП по

другим предметам естественнонаучного цикла и интеграции их с традиционными методами обучения и программами дополнительного образования.

Список информационных источников

1. Андреева Н.Д., Малиновская Н.В. Проблема формирования универсальных учебных действий в методике и практике обучения биологии // Биология в школе, 2014. - №4.
2. Аранская О.С. Организация поисково-исследовательской деятельности школьников химико-экологической направленности / О.С. Аранская, И.В. Бурая. - Новополец: Изд-во Полоцкого гос. ун-та, 2001. - 160 с.
3. Аранская О.С. Проектная деятельность школьников в процессе обучения химии: 8-11 классы: Методическое пособие / О.С. Аранская, И.В. Бурая. - М.: Вентана-Граф, 2005. - 288 с.
4. Асмолов А.Г. Как проектировать универсальные учебные действия в основной школе. – М.: Просвещение, 2008.
5. Асмолов А.Г. Стратегия и методология социокультурной модернизации образования — <http://www.firo.ru/>.
6. Асмолов, А. Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: Пособие для учителя / А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др. / Под ред. А.Г. Асмолова. – М.: Просвещение, 2011.
7. Африна, Е. И. Исследовательская деятельность формирует общеучебные умения / Е. И. Африна, А. И. Крылов // Народное образование. – 2014. – №5.
8. Бабанский Ю.К. Рациональная организация учебной деятельности / Избранные педагогические труды / Ю.К. Бабанский. — М.: Педагогика, 1990.
9. Бабанский, Ю. К. Методы обучения в современной общеобразовательной школе / Бабанский Ю.К. - Москва: Просвещение, 1985. - 208 с.

10. Байбородова Л. В. Сельская малочисленная школа: какая она сегодня // Л. В. Байбородова. // [Электронный ресурс] http://sisv.com/Innovatsii/bajborodova_selskaja-malochisl-shkola.pdf
11. Берк Э. Философское исследование о происхождении наших идей возвышенного и прекрасного. М., 1979.
12. Богомолова О.Б. Активные методы обучения информатики в школах социально-экономического профиля / О.Б. Богомолова // Педагогическая информатика. - 2006. - №3. - С. 13-22.
13. Богомолова О.Б. Об организации проектной деятельности учащихся / О.Б. Богомолова // Химия в школе. - 2008. - №2. - С. 23-29.
14. Бондаренко, Л. А. Метапредметные умения в проектно-исследовательской деятельности. / Л. А. Бондаренко // Биология 1 Сентября. – 2012. - №12.
15. Васильева, Е. В. Проектная и исследовательская деятельность в образовательном процессе: монография / Е.В. Васильева, Н.В. Сторожева, Н.Ю. Пахомова [и др.]; под общ. ред. Н.В. Лалетина; сиб. федер. ун-т; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева [и др.]. – Красноярск: Центр информации, 2012. – 188с.
16. Вопросы проектной и исследовательской деятельности [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://uuo-mk.ru/DOPOVBRAZ/2012/proekt_deyat.doc.
17. Выготский Л. С. Собрание сочинений: в 6 т. / Гл. ред. А. В. Запорожец. — М.: Педагогика, 1982—1984. Т. 4 : Детская психология / Под ред. Д. Б. Эльконина. — 1984. — 433 с.
18. Выдрина Л.А. Реализация проектной деятельности на уроке и во внеклассной деятельности как средство развития познавательной и творческой активности. [Электронный ресурс] / Л.А. Выдрина // Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» - Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/530493/>.

19. Жукова Н.Н. Формирование и развитие общеучебных умений и навыков учащихся как способ повышения качества обучения биологии // Справочник заместителя директора школы, 2011. — №6.
20. Заир-Бек С.И. Развитие критического мышления на уроке: пособий для учителя / С.И. Заир-Бек, И.В. Муштавинская. - М.: Просвещение, 2004. - 175 с.: ил.
21. Зейгарник Б.В. ПАТОПСИХОЛОГИЯ // М.: Издательство Московского университета, 1986.
22. Земш М.Б. Технология организации деловых игр / М.Б. Земш // Образовательные технологии. - 2008. - N1. - С. 136-145.
23. Золотавина Е.А. Учебный проект «Обвиняются природные источники углеводов». [Электронный ресурс] / Е.А. Золотавина // Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» - Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/415688/>.
24. Золотарева, И.М. Формирование УУД через проектно-исследовательскую деятельность / И. М. Золотарева
25. Информационно-коммуникационные технологии // Электронное справочное пособие по внедрению ФГОС ООО. URL: <http://fgos-shkola14nv.narod.ru/33.html>.
26. Копылова В.В. Проектная методика как эффективная технология воспитания учащихся средствами иностранного языка (8-9 классы, английский язык): автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02/ Копылова Виктория Викторовна. - Москва, 2001. - 26 с.
27. Кормилицина Л.В. Химические игры во внеурочное время / Л.В. Кормилицина, Г.А. Капецкая // Химия в школе. - 2008. - N10. - С. 63-66.
28. Королева М.А. Формирование универсальных учебных действий при обучении биологии // Развитие педагогической науки в современной России: результаты исследований аспирантских школ: Материалы Интернет-конференции / Ред. сов.: Т.Б. Алексеева, И.В. Гладкая, Н.М. Федорова. – СПб.: Свое издательство, 2013.

29. Красновидова Е.В. Сочетание обучения и воспитания при организации проектной деятельности учащихся. [Электронный ресурс] / Е.В. Красновидова // Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» - Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/411478/> .

30. Кудрявцев В.Т. Проблемное обучение: истоки, сущность, перспективы. — М.: Знание, 1991.— 80 с.

31. Кудрявцев В.Т. Проблемное обучение: истоки, сущность, перспективы. — М.: Знание, 1991.— 80 с.— (Новое в жизни, науке, технике. Сер. «Педагогика и психология» №4).

32. Кулькова Е.В. Использование учебного проекта на уроках химии. [Электронный ресурс] / Е.В. Кулькова // Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» - Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/210726/> .

33. Лебедева Л.И., Иванова Е.В. Метод проектов в продуктивном обучении / Л.И. Лебедева, Е.В. Иванова // Школьные технологии. - 2002. - N5. - С. 116-120.

34. Леонтович А.В. Исследовательская деятельность учащихся (основные положения: сборник статей / А.В. Леонтович. - М.: Издание МГДЦ(Ю)Т. - 2003.

35. Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения. – М.: Педагогика, 1981. – 186с.

36. Лихачев Б.Т. Педагогика. Курс лекций: Учебное пособие для студентов педагогических учебных заведений и слушателей ИПК и ФПК. - М.: Прометей, Юрайт, 1998. - 464 с.

37. Лихолетова Н.В. Спирты в жизни человека. Использование ИКТ на уроках химии [Электронный ресурс] / Н.В. Лихолетова // Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» - Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/511621/> .

38. Лукьянова, М. И. Проектирование и анализ современного урока в соответствии с требованиями ФГОС общего образования / Лукьянова М. И. //

Наука и практика воспитания и дополнительного образования. - 2014. - № 6. - С. 12-24.

39. Лыгин С.А. Организация проектной деятельности учащихся / С.А. Лыгин, Е.А. Белая, Н.В. Осинцева // Химия в школе. - 2009. - N5. - С. 63-66.

40. Макарова Е.В. Формирование УУД на уроках биологии / Е.В. Макарова // Биология. – 2014.

41. Малахова Е.Ю. Применение игровых технологий на уроках химии. [Электронный ресурс] / Е.Ю. Малахова // Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» - Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/210880/> .

42. Малкова И.Ю. Педагогические функции метода проектов и условия их реализации в сельской школе: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / Малкова Ирина Юрьевна. - Новосибирск, 1994. - 13 с.

43. Маркачѳв А.Е. Применение метода проектов в школьной практике / А.Е. Маркачѳв, Т.А. Боровских, Г.М. Чернобельская // Химия в школе. - 2007. - N2. - С. 34-36.

44. Матвеева И.А. Реализация компетентного подхода посредством технологии метода проектов. [Электронный ресурс] / И.А. Матвеева // Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» - Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/418499/> .

45. Матюшкин А. М. М33 Психология мышления. Мышление как разрешение проблемных ситуаций: учебное пособие / А. М. Матюшкин; под ред. канд. психол. наук А. А. Матюшкиной. — М.: КДУ, 2009. — 190 с.

46. Махмутов М.И. Проблемное обучение: основные вопросы теории. М., 1975.

47. Наталья Гневашева PISA – приговор для российских школ? // Newtonew: просветительский медиа-проект об образовании. URL: <https://newtonew.com/discussions/pisa-prigovor-dlja-rossijskih-shkol>.

48. Нефёдова Л.А. Развитие ключевых компетенций в проектном обучении / Л.А. Нефёдова, Н.М Ухова // Школьные технологии. - 2006. - N4. - С. 61-66.
49. Нечитайлова Е.В. Организация проектной деятельности на основе содержания школьного учебника / Е.В Нечитайлова // Химия в школе. - 2008. - N5. - С. 47-49.
50. Ожегов С. И. Словарь русского языка: Ок. 57000 слов / Под ред. докт. филол. наук Н.Ю. Шведовой. – 16-е изд., испр. – М.: Рус. яз. 1984. – 797 с.
51. Паламарчук В.Ф. Школа учит мыслить. – М.: Просвещение, 1987. – 208 с.
52. Пахомова Н.Ю. Что такое метод проектов? / Н.Ю. Пахомова // Школьные технологии. - 2004. - N4. - С. 93-96.
53. Педагогика: Большая современная энциклопедия / Сост. Е.С. Рапацевич - Мн.: «Соврем. слово», 2005. - 720с.
54. Педагогическая технология освоения учащимися исследовательской деятельности: Учебно-методическое пособие / Сост. С.В. Палецкий. - Омск: Омск. гос. ун-т, 2004. - 72 с.
55. Петухова Е.В. Метод проектов как средство повышения мотивации учащихся к учебе / Е.В. Петухова, О.Е. Рыбникова, А.А. Петухов // Химия: методика преподавания. - 2004. - N5. - С. 68-71.
56. Печерская М.В. Химический КВН «Читая Менделеева...» [Электронный ресурс] / М.В. Печерская // Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» - Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/211690/> .
57. Побаченко М. Ю. Маркетинговые исследования рынка проектов бизнес инкубатора: Учебное пособие. – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2012. – 206 с.
58. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Е.С.

Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, А.Е.Петров; под.ред. Е.С. Полат. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 272 с.

59. Поливанова К.Н. Проектная деятельность школьников: пособие для учителя / К.Н. Поливанова. - М.: Просвещение, 2008. - 192с.

60. Понятие информационных и коммуникационных технологий // Информационные технологии в образовании. URL: <http://physics.herzen.spb.ru/teaching/materials/gosexam/b25.htm>.

61. Программа развития общих учебных умений и навыков школьников // Народное образование. – 1982. – № 10. – С. 106-111.

62. Прохорова, С. Ю. Организация и проведение диагностики развития универсальных учебных действий на предметном материале / Прохорова С. Ю., Чернова Н. А. // Наука и практика воспитания и дополнительного образования. - 2014. - № 6. - С. 89-95.

63. Результаты международного исследования TIMSS-2011 // Министерство образования и науки РФ. URL: http://минобрнауки.рф/пресс-центр/2904/файл/1451/12.12.11-TIMSS_2011.pdf

64. Рудакова А.Г. Разработка урока «Встать, суд идет! Суд над мышьяком». [Электронный ресурс] / А.Г. Рудакова // Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» - Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/510700/>.

65. Рыбина О.В. Проектная деятельность учащихся в современной школе / О.В. Рыбина // Образование в современной школе. - 2003. - №9. - С. 20-22.

66. Савенков А.И. Исследовательское обучение и проектирование в современном образовании / А.И. Савенков // Исследовательская работа школьников. - 2004. - №1 - С. 22-32.

67. Савенков А.И. Проектирование и исследование в современном образовании / А.И. Савенков // Химия в школе. - 2008. - №6. - С. 2-8.

68. Савенков А.И. Психологические основы исследовательского подхода к обучению: учебное пособие / А.И. Савенков. - М.: «Ось-89», 2006. - 480с.
69. Селевко Г.К. Игровые технологии / Г.К. Селевко // Школьные технологии. - 2006. - №4. - С. 23-32.
70. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. — М.: Народное образование, 1998.
71. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий: В 2 т. Т. 1 / Г.К. Селевко. - М.: НИИ школьных технологий, 2006. 816с.
72. Селевко Г.К. Педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащегося. – М., 1998.
73. Семенюк Н. В. Проектная технология как средство повышения качества образования школьников [Текст] / Н. В. Семенюк, Н. Ю. Романова // Проблемы и перспективы развития образования: материалы V междунар. науч. конф. (г. Пермь, март 2014 г.). — Пермь: Меркурий, 2014. — С. 43-45.
74. Современные технологии в процессе преподавания химии: Развивающее обучение, проблемное обучение, проектное обучение, кооперация в обучении, компьютерные технологии / авт.-сост. С.В. Дендебер, О.В.Ключникова. - 2-е изд. - М.: ООО «5 знания», 2008. - 112 с.
75. Соковишина Н.В. Химическое домино / Н.В. Соковишина // Химия в школе. – 2009. - №3. – С. 37-40.
76. Спирина, Е. В. Способы диагностирования и оценивания результатов образования в условиях ФГОС основного общего образования: биология / Спирина Е. В. // Наука и практика воспитания и дополнительного образования. - 2014. - № 6. - С. 109-123.
77. Справочник учителя географии / авт.- сост. А.Д. Ступникова [и др.]. – Волгоград: Учитель, 2013. – 215 с.
78. Старовиков М.И. Формирование учебной исследовательской деятельности школьников в условиях информатизации процесса обучения

(на материале курса физики): автореф. дис. ... д-ра. пед. наук: 13.00.02 / Старовиков Михаил Иванович. - Челябинск, 2007. - 42 с.

79. Татьянченко Д.В. Организационно-методические условия развития общеучебных умений школьников/ Д.В. Татьянченко, С.Г. Воровщиков // Школьные технологии. – 2002. – № 5. – С. 42-55.

80. Технология развития критического мышления. / Социальная сеть работников образования — URL: <http://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/obshchepedagogicheskie-tekhnologii/tekhnologiya-razvitiya-kriticheskogo-myshleni-0>.

81. Тимиргалиева Т.К. Методика информационно-деятельностного обучения химии на старшей ступени общеобразовательной школы : дис. ... канд. пед. наук: 13. 00. 02 / Тимиргалиева Татьяна Константиновна. – Москва, 2013. – 198 с.

82. Тогулева И.А. Из опыта реализации образовательного проекта / И.А. Тогулева, Т.А. Метёлкина [и др.] // Химия в школе. - 2007. - N 10. - С. 42-46.

83. Толковый словарь

84. Тюменова С.И. Развитие творческого потенциала старшеклассников посредством проектной деятельности / С.И. Тюменова // Химия в школе. - 2008. - N10. - С. 59-63.

85. Урок разработан с использованием педагогической технологии «Развитие критического мышления через чтение и письмо» (ркмчп). URL: <http://edu.znate.ru/docs/913/index-14757.html>.

86. Усова А.В. Формирование у учащихся учебных умений/ А.В. Усова, А.А. Бобров. – М.: Знание, 1987. – 80 с.

87. Фандо Р.А. Возможности проектной деятельности в развитии творческих способностей учащихся / Р.А. Фандо, М.А. Гордова // Химия – методика преподавания. - 2004. - N4. - С. 60-64.

88. Формы педагогической деятельности. URL: <http://knowledge.allbest.ru>.

89. Фридман Л.М. Формирование у учащихся общеучебных умений/ Л.М. Фридман, И.Ю. Кулагина. – Мн.: ИПК образования, 1995. – 32 с.
90. Хачатрян И.Н. Мотивация проектной деятельности школьников / И.Н. Хачатрян // Химия в школе. - 2006. - №6. - С. 57.
91. Химия: проектная деятельность учащихся / авт.-сост. Н.В. Ширшина. - Волгоград: Учитель, 2007. - 184 с.
92. Чайка А.Н. Метод проектов в образовательном пространстве школы/ А.Н. Чайка // Химия в школе. - 2006. - №6. - С. 48-52.
93. Червонная С.Д. Метод проектов как педагогическая технология. Сюжетно-ролевая игра «Суд над хлором» [Электронный ресурс] / С.Д. Червонная // Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» - Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/508648/> .
94. Шевцова, Н. А. Формирование универсальных учебных действий посредством проектов при изучении физики / Н. А. Шевцова // Сибирский учитель. – 2014. – №2.
95. Широва М.Ф. Учебный проект как средство развития познавательной активности / М.Ф. Широва // Химия в школе. - 2008. - №2. - С. 29-33.
96. Ширшина Н.В. Проектная технология на уроке, как вариант деятельностного подхода в обучении химии. [Электронный ресурс] / Н.В. Ширшина // Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» - Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/310347/> .
97. Шустов С.М. Методические основы организации и проведения проектной деятельности учащихся старших классов в условиях межшкольных учебных комбинатов: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Шустов Сергей Михайлович. - Киров, 2000.
98. Щербакова С.Г. Метод проектов: «Организация деятельности по химии» [Электронный ресурс] / С.Г. Щербакова// Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» - Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/311944/>.

Приложение

Приложение 1

Таблица 4. Диагностическая карта для выявления уровня сформированности УУД

Перечень УУД	Критерии	Балл
Регулятивные УУД		
Целеполагание	Понимает иерархию целей и задач, самостоятельно их формулирует.	3
	Самостоятельно определяет цели своей учебной деятельности, формулирует задачи при помощи учителя.	2
	Определяет цели своей учебной деятельности при участии учителя.	1
Составлять план действий по решению проблемы на уроках, во внеурочной деятельности	Умеет самостоятельно прогнозировать результат, составлять алгоритм деятельности при решении проблем учебного, поискового характера.	3
	Умеет самостоятельно прогнозировать результат в основном учебных (по образцу) заданий, планировать алгоритм их выполнения.	2
	Не умеет самостоятельно прогнозировать результат даже учебных (по образцу) заданий, планировать алгоритм их выполнения.	1
Прогнозирование	Прогнозирует результаты своей деятельности, в том числе в новой учебной ситуации; способен оценить время, необходимое для достижения каждого из промежуточных этапов и конечного результата.	3
	Прогнозирует результаты своей деятельности и время, необходимое для ее выполнения в известной ситуации.	2
	Осознает результаты деятельности при непосредственном участии учителя.	1
Самостоятельно осуществлять действия по реализации плана достижения цели, сверяясь с результатом	Умеет самостоятельно корректировать работу по ходу выполнения заданий.	3
	Умеет корректировать работу по ходу выполнения задания при указании ему на ошибки извне (учителем или одноклассниками).	2
	Умеет корректировать работу по ходу выполнения задания даже при указании ему на ошибки извне (учителем или одноклассниками).	1
Оценка результата своей	Умеет самостоятельно оценить результат своей работы. Умеет оценить действия других	3

работы	учеников, выделяет критерии оценки.	
	Умеет самостоятельно оценить результат своей работы по предложенным. учителем критериям оценки. Не умеет оценить действия других учеников	2
	Может с помощью учителя соотнести свою работу с готовым результатом, личная оценка необъективна	1
Познавательные общеучебные УУД		
Исследовательские	Самостоятельно формулирует цель, задачи, гипотезу учебного исследования.	3
	Формулирует цель, задачи, гипотезу учебного исследования при поддержке учителя.	2
	Формулирует цель, задачи, гипотезу учебного исследования только при помощи учителя.	1
Информационные	Осуществляет самостоятельный поиск информации, использует различные источники при поиске (электронные, печатные и др.), критически оценивает их достоверность, интерпретирует, переформулирует, перекодирует информацию из одного вида в другой.	3
	Осуществляет самостоятельный поиск информации, при поиске опирается, как правило, на электронные источники, частично критически оценивает их достоверность при помощи учителя, интерпретирует, переформулирует, переводит информацию из одного вида в другой при помощи учителя.	2
	Ищет необходимую информацию при помощи учителя, при поиске опирается только на один источник (как правило, из сети Интернет), не перерабатывает найденную информацию, использует готовые фразы, копируемые из источника.	1
Структурирование знаний	Самостоятельно структурирует информацию, выделяет основную и избыточную информацию, грамотно строит высказывания в устной форме, аргументировано отвечает на вопросы, самостоятельно готовит текст доклада, грамотно структурирует и размещает информацию в презентации.	3
	Выделяет основную информацию, отвечает на вопросы, касающиеся знакомой ситуации, при подготовке доклада необходима незначительная помощь учителя.	2
	Выделяет главную мысль текста, абзаца, отвечает на прямо поставленные стандартные вопросы.	1
Выбор способа решения задачи	Решает нестандартные учебные проблемы, предлагает более одного способа решения, решает ситуационные задачи повышенной сложности.	3
	Решает стандартные естественнонаучные задачи, предлагает один способ решения учебной проблемы, решает ситуационные задачи, аналогичные уже известным способом.	2

	Решает стандартные естественнонаучные задачи при помощи учителя, не видит решения учебной проблемы, решает простые контекстные задачи при помощи учителя.	1
Уметь передавать содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде, планировать свою работу по изучению незнакомого материала	Определяет основную и второстепенную информацию. Умеет передавать содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Умеет хранить, защищать, предавать и обрабатывать информацию.	3
	Не всегда определяет основную и второстепенную информацию. Периодически может передавать содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде.	2
	Неправильно определяет основную и второстепенную информацию. Не умеет предавать содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде.	1
Познавательные логические УУД		
Передавать информацию для получения нового результата. Анализировать, сравнивать, группировать различные объекты, явления и факты	Умеет выполнять логические действия абстрагирования, сравнения, нахождения общих закономерностей, анализа, синтеза: осуществлять эвристические действия: выбирать стратегию решения, строить и проверять элементарные гипотезы. Способен перерабатывать информацию для получения результата.	3
	Частично владеет навыками исследовательской деятельности, самостоятельно составляет план проверки предложенной учителем гипотезы, осуществляет наблюдения и эксперименты: умеет классифицировать и обобщать.	2
	Не владеет навыками исследовательской деятельности. Не способен перерабатывать информацию для получения результата.	1
Выведение следствий	Самостоятельно формулирует выводы при проведении естественнонаучного эксперимента, учебного исследования, проекта, соотносит их с поставленными задачами.	3
	Формулирует выводы при проведении естественнонаучного эксперимента, учебного исследования, проекта при участии учителя как консультанта.	2
	Формулирует выводы только при помощи учителя.	1
Установление причинно-следственных связей, логические цепи	Понимает взаимосвязь между целью, задачами, планированием учебного исследования и формулировкой выводов, формулирует их самостоятельно или при минимальной консультации с учителем.	3

	Понимает взаимосвязь между целью, задачами, планированием учебного исследования и формулировкой выводов, для их формулировки необходима помощь учителя.	2
	Способен понять взаимосвязь между целью, задачами, планированием учебного исследования и формулировкой выводов только при помощи учителя.	1
Выдвижение гипотезы, ее обоснование и доказательство	Самостоятельно или при минимальном участии учителя выдвигает и формулирует гипотезу учебного исследования, строит логическую цепочку доказательств.	3
	Формулирует и выдвигает гипотезу, обосновывает и доказывает ее в ходе совместной работы с учителем.	2
	Выдвигает необоснованные гипотезы.	1
Формулирование проблемы	Формулирует естественнонаучные проблемы как научного так и бытового плана, видит проблемы, сформировано критическое мышление.	3
	Принимает активное участие в проблемной беседе, формулирует проблему при подсказке учителя.	2
	Видит и формулирует проблему только при участии учителя.	1
Коммуникативные УУД		
Планирование учебного сотрудничества	В группе самостоятельно определены роли, при планировании учебного сотрудничества учтены особенности взаимодействия между участниками.	3
	Функции и обязанности членов группы распределяются при участии учителя.	2
	Функции и обязанности членов группы распределяются учителем.	1
Постановка вопросов	Способен формулировать вопросы, связанные с оптимизацией работы группы, и выдвигать их возможные решения.	3
	Способен формулировать вопросы, связанные с оптимизацией работы группы.	2
	Не способен формулировать вопросы, связанные с оптимизацией работы группы.	1
Разрешение конфликтов	Группа работала без конфликтов, процессом работы и распределением ролей удовлетворены все участники группы.	3
	Группа работала без конфликтов, процессом работы и распределением ролей удовлетворены не все участники группы.	2
	В ходе работы в группе были конфликтные ситуации, требовавшие вмешательства учителя, процессом работы и распределением ролей удовлетворены не все участники группы.	1
Управление поведением	Способен гибко управлять поведением партнеров по группе, в зависимости от ситуации	3

партнера	может выступать в роли исполнителя.	
	Способен управлять поведением партнеров по группе при помощи учителя.	2
	Не способен управлять поведением партнера; характерна позиция подчинения.	1
Умение выражать свои мысли	Свободно оперирует информацией в ходе защиты проекта, аргументировано отстаивает свою точку зрения, грамотно выражает свои мысли устно и письменно, достаточно свободно ведет себя перед аудиторией.	3
	Достаточно свободно излагает текст доклада, отстаивает свою точку зрения без перехода на личности.	2
	В ходе защиты проекта пользуется заготовленным конспектом или читает информацию со слайда, некорректное поведение в ходе дискуссии, «зажат» перед аудиторией.	1

Таблица 5. Уровень сформированности универсальных учебных действий учащихся на начальном этапе эксперимента в урочное время

Ф.И. учащихся	Регулятивные УУД					Познавательные общеучебные УУД					Познавательные логические УУД					Коммуникативные УУД				
	1р.	2р.	3р.	4р.	5р.	1п.о	2п.о	3п.о	4п.о	5п.о	1п.л	2п.л	3п.л	4п.л	5п.л	1к.	2к.	3к.	4к.	5к.
Иванов Артем	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1
Колмак ов Дмитрий	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Мамир ов Отабек	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2

Перевод Дарья	1	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2
Годыш Дарья	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2
Низкий уровень	4(80 %)	3(60 %)	5(10 0%)	3(60 %)	3(60 %)	4(80 %)	2(40 %)	5(10 0%)	4(80 %)	5(10 0%)	4(80 %)	3(60 %)	5(10 0%)	5(10 0%)	5(10 0%)	3(60 %)	3(60 %)	3(60 %)	1(20 %)	1(20 %)
Средний уровень	1(20 %)	2(40 %)	0	2(40 %)	2(40 %)	1(20 %)	3(60 %)	0	1(20 %)	0	1(20 %)	2(40 %)	0	0	0	2(40 %)	2(40 %)	2(40 %)	4(80 %)	4(80 %)
Высокий уровень	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 6. Уровень сформированности универсальных учебных действий учащихся на завершающем этапе эксперимента в урочное время

Ф.И. учащих ся	Регулятивные УУД					Познавательные общеучебные УУД					Познавательные логические УУД					Коммуникативные УУД				
	1р.	2р.	3р.	4р.	5р.	1п.о	2п.о	3п.о	4п.о	5п.о	1п.л	2п.л	3п.л	4п.л	5п.л	1к.	2к.	3к.	4к.	5к.
Иванов Артем	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	3	2	1
Колмак	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2

ов Дмитри й																				
Мамиро в Отабек	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	2	2
Перев ойкина Дарья	1	2	1	1	2	3	2	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2	2
Тодыше ва Дарья	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	3	1	1	1	2	2	1	2	3
Низкий уровень	4(80 %)	3(60 %)	5(10 0%)	3(60 %)	3(60 %)	3(60 %)	2(40 %)	5(10 0%)	4(80 %)	4(80 %)	3(60 %)	3(60 %)	4(80 %)	4(80 %)	5(10 0%)	3(60 %)	3(60 %)	3(60 %)	1(20 %)	1(20 %)
Средни й уровень	1(20 %)	2(40 %)	0	2(40 %)	2(40 %)	1(20 %)	3(60 %)	0	1(20 %)	2(20 %)	2(40 %)	1(20 %)	1(20 %)	1(20 %)	0	2(40 %)	2(40 %)	1(20 %)	4(80 %)	3(60 %)
Высоки й уровень	0	0	0	0	0	1(20 %)	0	0	0	0	0	1(20 %)	0	0	0	0	0	1(20 %)	0	1(20 %)

Таблица 7. Уровень сформированности универсальных учебных действий учащихся на начальном этапе эксперимента во внеурочной деятельности

Ф.И. учащегося	Регулятивные УУД					Познавательные общеучебные УУД					Познавательные логические УУД					Коммуникативные УУД				
	1р.	2р.	3р.	4р.	5р.	1п.о	2п.о	3п.о	4п.о	5п.о	1п.л	2п.л	3п.л	4п.л	5п.л	1к.	2к.	3к.	4к.	5к.
Иванов Артем	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1
Колмаков Дмитрий	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Мамиров Отабек	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2
Перевойкина Дарья	1	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2
Тоды	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2

шева Дарья																				
Бойко Влади слав	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
Дурно вцева Юлия	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2
Мороз ова Ирина	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
Тимак ова Екате рина	2	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	2
Севос тъяно в Илья	2	2	2	2	2	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	2	2	1	2	2
Утроб ина Натал	2	2	1	2	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2

ья																				
Иване нко Анаст асия	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1
Волод енков Евген ий	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Евтих ов Кирил л	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
Вахру шева Арина	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2
Низки й урове нь	11(7 3,3%)	9(6 0%)	14(9 3,3%)	10(6 6,7%)	8(53 ,3%)	14(9 3,3%)	11(7 3,3%)	15(1 00%)	13(8 6,7%)	15(1 00%)	12(80 %)	10(6 6,7%)	15(1 00%)	15(1 00%)	15(1 00%)	7(46 ,7%)	8(53 ,3%)	10(6 6,7%)	5(33, 3%)	5(33, 3%)
Средн ий	4(26, 7%)	6(4 0%)	1(6,7 %)	5(33, 3%)	7(46 ,7%)	1(6,7 %)	4(26, 7%)	0	2(13, 3%)	0	3(2 0%)	5(33, 3%)	0	0	0	8(53 ,3%)	7(46 ,7%)	5(33, 3%)	10(6 6,7%)	10(6 6,7%)

уровень))))))
Высокий уровень	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 8. Уровень сформированности универсальных учебных действий учащихся на завершающем этапе эксперимента во внеурочной деятельности

Ф.И. учащегося	Регулятивные УУД					Познавательные общеучебные УУД					Познавательные логические УУД					Коммуникативные УУД				
	1р.	2р.	3р.	4р.	5р.	1п.о	2п.о	3п.о	4п.о	5п.о	1п.л	2п.л	3п.л	4п.л	5п.л	1к.	2к.	3к.	4к.	5к.
Иванов Артем	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	3	2	1
Колмаков Дмитрий	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Мамиров	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	2	2

Отабек																				
Перевойкина Дарья	1	2	1	1	2	3	2	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2	2
Тодышева Дарья	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	3	1	1	1	2	2	1	2	3
Бойков Владислав	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	3	1	2	1
Дурновоцва Юлия	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	3	1	2	1	3
Морозова Ирина	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	3	1
Тимакова Екатерина	3	1	1	2	3	1	2	1	1	1	1	3	1	1	1	2	1	2	2	3

Севос тьянов Илья	2	2	2	3	2	1	2	1	3	2	1	3	1	2	1	2	3	1	2	3
Утроб ина Натал ья	2	2	1	3	2	1	2	2	1	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3
Иване нко Анаст асия	1	2	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	2
Волод енков Евген ий	1	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	3	1	2	3
Евтих ов Кирил л	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	2	1	2
Вахру шева Арина	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	3

Низкий уровень	11(7 3,3%)	6(4 0%)	14(9 3,3%)	7(46 ,7%)	7(46, 65%)	11(7 3,3%)	6(4 0%)	12(8 0%)	11(7 3,3%)	12(8 0%)	9(6 0%)	8(53 ,3%)	14(9 3,3%)	9(6 0%)	13(8 6,7%)	7(46, 65%)	8(53 ,3%)	9(60 %)	4(26, 65%)	3(20 %)
Средний уровень	3(20 %)	9(6 0%)	1(6,7 %)	6(40 %)	7(46, 65%)	3(20 %)	9(6 0%)	3(20 %)	3(20 %)	3(20 %)	6(4 0%)	3(20 %)	1(6,7 %)	6(4 0%)	2(13, 3%)	7(46, 65%)	3(20 %)	5(33 ,3%)	10(6 6,7%)	5(33 ,3%)
Высокий уровень	1(6,7 %)	0	0	2(13 ,3%)	1(6,7 %)	1(6,7 %)	0	0	1(6,7 %)	0	0	4(26 ,7%)	0	0	0	1(6,7 %)	4(26 ,7%)	1(6, 7%)	1(6,6 5%)	7(46 ,7%)

Регулятивные УУД

1р. – Целеполагание

2р. – Составлять план действий по решению проблемы на уроках, во внеурочной деятельности

3р. – Прогнозирование

4р. – Самостоятельно осуществлять действия по реализации плана достижения цели, сверяясь с результатом

5р. – Оценка результата своей работы

Познавательные общеучебные УУД

1п.о. – Исследовательские

2п.о. – Информационные

3п.о. – Структурирование знаний

4п.о. – Выбор способа решения задачи

5п.о. – Уметь передавать содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде, планировать свою работу по изучению незнакомого материала

Познавательные логические УУД

1п.л. – Передавать информацию для получения нового результата. Анализировать, сравнивать, группировать различные объекты, явления и факты

2п.л. – Выведение следствий

3п.л. – Установление причинно-следственных связей, логические цепи

4п.л. – Выдвижение гипотезы, ее обоснование и доказательство

5п.л. – Формулирование проблемы

Коммуникативные УУД

1к. – Планирование учебного сотрудничества

2к. – Постановка вопросов

3к. – Разрешение конфликтов

4к. – Управление поведением партнера

5к. – Умение выражать свои мысли

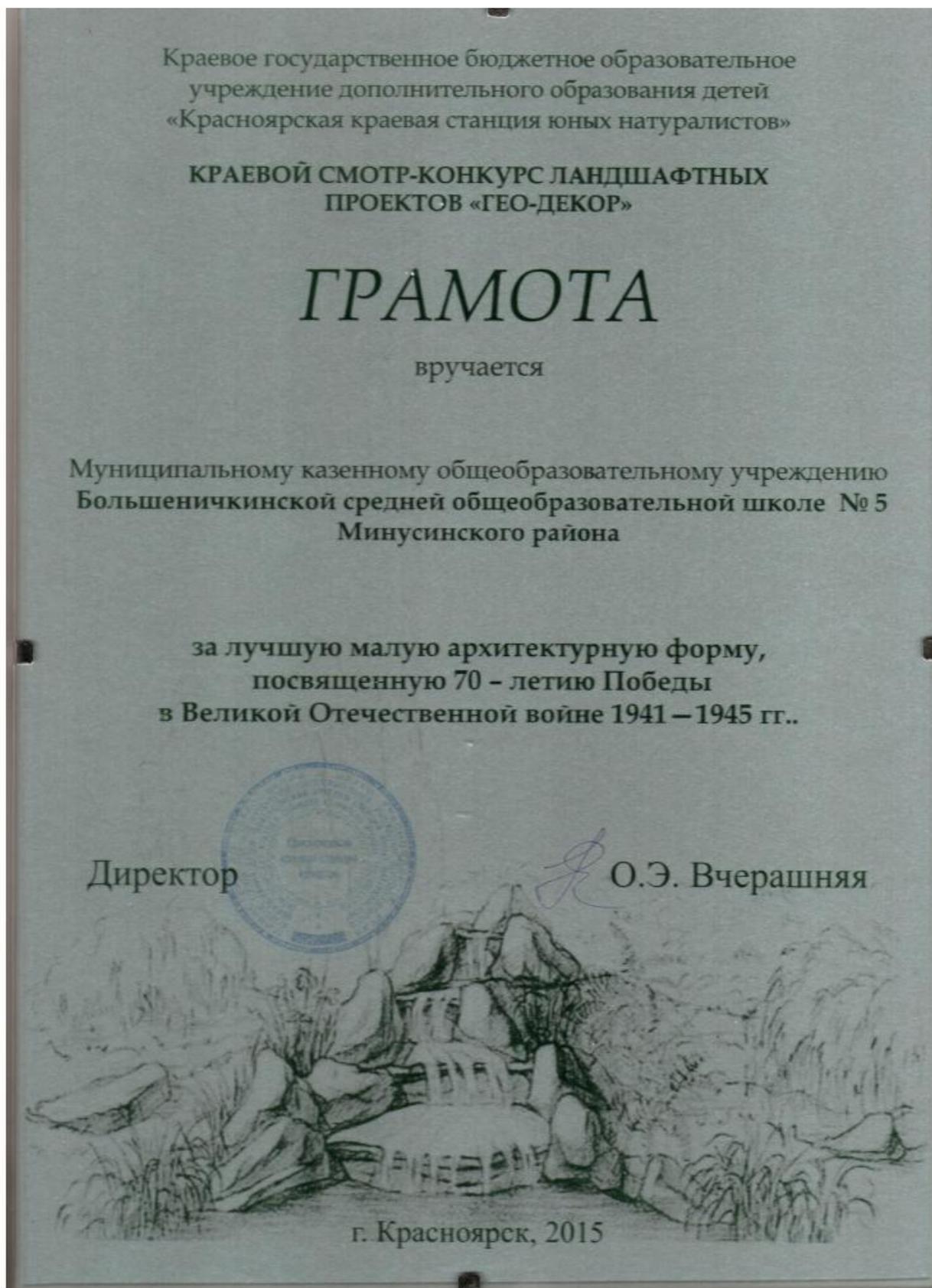


Рисунок 6. Грамота за лучшую малую архитектурную форму.