

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Факультет биологии, географии и химии
Выпускающая кафедра географии и методики обучения географии

Лопатин Юрий Александрович

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

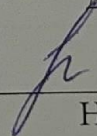
Внеурочная деятельность по географии в рамках программы
«Зеленый вектор Красноярска»

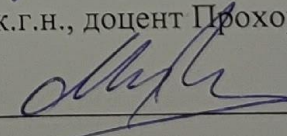
Направление подготовки: 44.03.05. Педагогическое образование (с двумя
профилями подготовки)

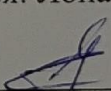
Направленность (профиль) образовательной программы:
География и биология

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ:

И.о. зав. кафедрой, к.г.н.,
доцент Дорофеева Л.А.

 25.06.2026
Научный руководитель:
к.г.н., доцент Прохорчук М.В.


Дата защиты: _____
Обучающийся: Лопатин Ю.А.

24.06.26 
Оценка хорошо

Красноярск, 2026

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ВНЕУРОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ГЕОГРАФИИ В ШКОЛЕ	7
1.1. Понятия виды и формы внеурочной деятельности	7
1.2. Организация внеурочной деятельности по географии в школе.....	10
ГЛАВА 2. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИЗУЧЕНИЯ «ЗЕЛЕННОЙ» ЭКОНОМИКИ В ШКОЛЬНОЙ ГЕОГРАФИИ	15
2.1. «Зеленая» экономика как междисциплинарное понятие: сущность, принципы и направления.....	15
2.2. Отражение вопросов «зеленой» экономики в ФРП по географии.....	18
2.3. Эколого-географическая характеристика города Красноярска	21
2.4 Анализ современного состояния и ключевых направлений «зеленой» экономики в Красноярске.....	28
ГЛАВА 3. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ЗЕЛЕНЫЙ ВЕКТОР КРАСНОЯРСКА»	34
3.1. Методическое обоснование и структура программы внеурочной деятельности	34
3.2. Примеры практических занятий.....	40
3.3. Примеры проектных заданий для учащихся и критерии их оценки...	47
3.4. Рекомендации по реализации программы и возможные формы представления результатов	54
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	61
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	65

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Современный этап общественного развития характеризуется обострением глобальных экологических проблем, что обуславливает необходимость перехода к новой, устойчивой модели экономики. «Зеленая» экономика, нацеленная на эффективное использование ресурсов, сохранение и восстановление природного капитала, повышение качества жизни человека, становится ключевым вектором развития для многих стран и регионов. Особую актуальность этот вопрос приобретает для промышленных центров с высокой антропогенной нагрузкой, каким является город Красноярск.

Проблемы качества атмосферного воздуха, обращения с отходами и энергоэффективности в Красноярске находятся в фокусе внимания как властей, так и широкой общественности. В этой связи формирование экологического сознания и грамотности у подрастающего поколения является не просто педагогической задачей, а насущной социальной потребностью. Школьный курс географии, интегрирующий знания о природе, населении и хозяйстве, обладает значительным потенциалом для раскрытия принципов «зеленой» экономики. Однако в рамках урочной деятельности этот потенциал реализуется не в полной мере из-за ограниченности времени и рамок программы. Внеурочная деятельность, обладающая значительной вариативностью и гибкостью, позволяет восполнить этот пробел и организовать углубленное изучение экологических и экономических проблем на местном материале. Кроме того, в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, внеурочная деятельность является неотъемлемой частью образовательного процесса и направлена на достижение предметных, метапредметных и личностных результатов. В обновленных стандартах особый акцент сделан на такие направления внеурочной деятельности, как проектно-исследовательская и социальная деятельность, что открывает

широкие возможности для интеграции краеведческого материала и формирования активной гражданской позиции школьников. Таким образом, тема исследования, направленная на разработку программы внеурочной деятельности по географии «Зеленый вектор Красноярск», является актуальной как с социально-экономической, так и с педагогической точек зрения.

Обоснование выбора темы обусловлено несколькими взаимосвязанными факторами. Во-первых, острая экологическая ситуация в Красноярске и необходимость формирования экологической культуры школьников определяют социальную значимость исследования. Во-вторых, практическая значимость работы заключается в разработке готовой программы внеурочной деятельности для школ города. В-третьих, новизна исследования состоит в интеграции принципов «зеленой» экономики в школьную географию через краеведческий материал в рамках внеурочной деятельности. В-четвертых, выбранная тема соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта к формированию экологического сознания и метапредметных результатов обучающихся, а также актуальным направлениям внеурочной деятельности - социальному, общеинтеллектуальному и проектно-исследовательскому.

Цель исследования - разработка программы внеурочной деятельности по географии «Зеленый вектор Красноярск» для учащихся 8-9 классов.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи исследования:

- 1) Раскрыть понятие, виды и формы внеурочной деятельности по географии, определить её роль в формировании экологической культуры школьников
- 2) Выявить теоретические основы «зеленой» экономики как междисциплинарного понятия и проанализировать отражение её вопросов в школьных программах по географии.

3) Оценить экологическую ситуацию и выявить перспективные направления развития «зеленой» экономики в г. Красноярске,

4) Разработать практические занятия и проектные задания для программы внеурочной деятельности «Зеленый вектор Красноярска», а также методические рекомендации по ее реализации.

Объектом исследования является процесс организации внеурочной деятельности по географии в основной школе.

Предметом исследования выступает программа внеурочной деятельности по географии «Зеленый вектор Красноярска» для учащихся 8-9 классов.

Методологическая основа исследования. Методологическую основу исследования составил комплекс взаимосвязанных методов, адекватных поставленным цели и задачам. В работе были использованы общенаучные методы, включающие анализ, синтез, обобщение, сравнение, описание и наблюдение. Среди географических методов применялись картографический, полевой, сравнительно-географический. Кроме того, в исследовании использовались статистический и педагогические методы, а именно педагогическое проектирование. Все методы применялись в тесной взаимосвязи, образуя единый методологический комплекс, что обеспечило достижение цели и решение задач ВКР.

Практическая значимость исследования заключается в том, что разработанная программа внеурочной деятельности «Зеленый вектор Красноярска» и методические материалы к ней могут быть непосредственно использованы учителями географии общеобразовательных школ г. Красноярска и Красноярского края в их профессиональной деятельности для формирования экологической компетентности обучающихся. Программа ориентирована на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов в рамках социального, общеинтеллектуального и проектно-

исследовательского направлений внеурочной деятельности, что соответствует требованиям ФГОС ООО.

ГЛАВА 1. ВНЕУРОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ГЕОГРАФИИ В ШКОЛЕ

1.1. Понятия виды и формы внеурочной деятельности

Внеурочная деятельность является неотъемлемой частью образовательного процесса в современной школе, способствующей в полной мере реализации требований федеральных государственных образовательных стандартов. В отличие от урочной системы, которая регламентирована обязательным минимумом содержания и временными рамками, внеурочная деятельность обладает значительной вариативностью и гибкостью. Именно эти ее характеристики создают благоприятные возможности для углубленного изучения тем, выходящих за рамки обязательной программы, в том числе вопросов «зеленой» экономики на региональном материале.[Барина, 2019]

В педагогической науке и практике под внеурочной деятельностью понимается образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от классно-урочной, и направленная на достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы. Как отмечает Д.В. Григорьев, внеурочная деятельность школьников — это «деятельностная организация на основе вариативной составляющей базисного учебного плана, организуемая участниками образовательного процесса, отличная от урочной системы обучения». [Григорьев, Степанов, 2011] Ее основными целями являются создание условий для развития личности обучающегося, его социализации, профессионального самоопределения и формирования культуры здорового и безопасного образа жизни. [Сластенин, Исаев, Шиянов, 2020].

Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования, внеурочная деятельность является неотъемлемой частью основной образовательной программы и направлена на достижение предметных, метапредметных и личностных результатов. В

обновленном ФГОС 2021 года отсутствует жесткий перечень из пяти обязательных направлений (спортивно-оздоровительное, духовно-нравственное, социальное, общеинтеллектуальное и общекультурное), однако образовательные организации ориентируются на примерные направления, предложенные в Примерной основной образовательной программе. К ним относятся проектно-исследовательская деятельность, коммуникативная деятельность, информационная культура, интеллектуальные марафоны, «учение с увлечением» и другие. Важно отметить, что внеурочная деятельность по географии обладает значительным потенциалом для реализации практически всех этих направлений: общеинтеллектуальное направление реализуется через углубленное изучение географических и экологических проблем, а социальное — через участие в природоохранных акциях и проектной деятельности, направленной на решение местных проблем.[Об утверждении ФГОС ООО, 2021]

В современной педагогической литературе выделяются разнообразные формы внеурочной деятельности, которые могут быть классифицированы по нескольким основаниям. По продолжительности выделяют систематические формы (кружки, факультативы, клубы, студии), реализуемые на протяжении учебного года или нескольких лет, и эпизодические формы (олимпиады, конкурсы, конференции, экологические акции, фестивали), приуроченные к определенным событиям или периодам. По количеству участников различают индивидуальные формы (исследовательские проекты, подготовка к олимпиадам, работа с литературой), групповые (кружковая работа, проектные группы, лаборатории) и массовые (школьные экологические праздники, дни географии, недели экологии). По месту проведения выделяют аудиторные занятия, проводимые в учебном кабинете, и выездные формы (экскурсии, экспедиции, полевые практикумы, походы). По степени активности учащихся различают пассивные формы (лекции, просмотр и обсуждение фильмов) и активные (дебаты, дискуссии, практикумы, тренинги).

Значительный интерес представляет классификация внеурочной деятельности по видам. В соответствии с письмом Министерства образования и науки РФ, внеурочная деятельность может быть организована по следующим видам: игровая, познавательная, проблемно-ценностное общение, досугово-развлекательная, художественное творчество, социальное творчество, трудовая, спортивно-оздоровительная, туристско-краеведческая. Для географического образования наибольшее значение имеют познавательная, проблемно-ценностная, туристско-краеведческая и социально-творческая деятельность, поскольку именно в этих видах наиболее полно реализуется краеведческий и проектно-исследовательский потенциал предмета.[Лукина, 2018].

Педагогическое проектирование программы внеурочной деятельности требует четкого определения целей и ожидаемых результатов. В соответствии с требованиями ФГОС, результаты внеурочной деятельности подразделяются на три уровня. Первый уровень — приобретение школьником социальных знаний и первичного понимания социальной реальности. Например, знакомство с понятием «зеленая экономика» и ее основными направлениями. Второй уровень — получение опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества, формирование ценностного отношения к природе. Третий уровень — получение опыта самостоятельного общественного действия, участие в проектах и акциях.

Таким образом, внеурочная деятельность представляет собой гибкую и вариативную форму организации образовательного процесса, позволяющую углубить и расширить знания учащихся, выходящие за рамки обязательной программы. Ее разнообразные виды и формы создают широкие возможности для реализации краеведческого подхода и проектно-исследовательской деятельности, что является важным для изучения «зеленой» экономики на региональном материале. В следующем параграфе будут рассмотрены особенности организации внеурочной деятельности по географии в школе.

1.2. Организация внеурочной деятельности по географии в школе

Организация внеурочной деятельности по географии в школе представляет собой целенаправленный педагогический процесс, который требует учета специфики предмета, возрастных особенностей учащихся и имеющихся ресурсов образовательной организации. География как учебный предмет обладает уникальным интегративным потенциалом, поскольку в ее рамках изучаются природные, социальные и экономические компоненты окружающего мира в их тесной взаимосвязи. Это создает методологическую основу для организации внеурочной деятельности, направленной на формирование у школьников целостного представления о взаимодействии общества и природы.

Как отмечает Н.В. Харитоновна, успешная организация внеурочной деятельности по географии требует опоры на системно-деятельностный подход, который является методологической основой ФГОС. Согласно этому подходу, развитие личности учащегося обеспечивается через организацию активной самостоятельной деятельности, направленной на решение учебно-познавательных и практических задач. Внеурочная деятельность по географии, построенная на принципах системно-деятельностного подхода, позволяет учащимся не только усваивать новые знания, но и применять их в реальных жизненных ситуациях, что особенно важно при изучении экологических и экономических проблем родного края. [Харитоновна, 2018]

Организация внеурочной деятельности по географии начинается с проектирования рабочей программы, которая разрабатывается учителем на основе требований ФГОС, примерных образовательных программ и с учетом интересов и потребностей учащихся. Программа внеурочной деятельности должна включать следующие структурные элементы: пояснительную записку с обоснованием актуальности и целей; планируемые результаты освоения программы (личностные, метапредметные и предметные); содержание курса с указанием форм организации и видов деятельности; тематическое

планирование с распределением часов; описание материально-технического обеспечения. Важным условием является соответствие программы возрастным особенностям учащихся: в 5-6 классах предпочтение отдается игровым и наглядным формам, в 7-8 классах — элементам исследования и практическим работам, в 9 классе — проектно-исследовательской деятельности, способствующей профессиональному самоопределению.

Формы организации внеурочной деятельности по географии многообразны. Среди них выделяются постоянные объединения (кружки, клубы, факультативы), которые обеспечивают систематическую работу с учащимися в течение учебного года. Географические кружки и факультативы позволяют углубленно изучать отдельные темы курса, готовить учащихся к олимпиадам и конференциям, развивать их исследовательские навыки. Временные объединения (проектные группы, творческие лаборатории, экспедиционные отряды) создаются для выполнения конкретных задач и проектов. Массовые мероприятия (недели географии, экологические акции, фестивали) охватывают большое число участников и способствуют популяризации географических знаний.

Особое значение в организации внеурочной деятельности по географии имеет краеведческий подход. Исследователи подчеркивают, что краеведческая работа способствует формированию у учащихся не только предметных знаний, но и чувства патриотизма, любви к малой родине и ответственности за ее будущее. Во внеурочной деятельности краеведческий подход может быть реализован через изучение местных экологических проблем, знакомство с природными и хозяйственными объектами родного края, участие в природоохранных акциях и проектах по благоустройству территории. Важно отметить, что успешная реализация краеведческого направления требует интеграции урочной и внеурочной деятельности, когда знания, полученные на уроках, находят применение и дальнейшее развитие в практической внеклассной работе.

Экскурсии являются важнейшей формой внеурочной деятельности по географии. Они обеспечивают непосредственное знакомство учащихся с географическими объектами и явлениями в их естественной среде, что способствует формированию наглядных представлений и развитию наблюдательности. В рамках изучения экологических проблем экскурсии могут быть организованы на предприятия, внедряющие ресурсосберегающие технологии, в центры переработки отходов, на водоочистные сооружения или, напротив, в экологически проблемные зоны города для оценки состояния окружающей среды. [Кириллов, 2020]. Природоведческие и краеведческие экскурсии позволяют изучить состояние водных объектов, лесных массивов и рекреационных зон в черте города и его окрестностях. Подготовка и проведение экскурсии требует предварительной работы: изучения маршрута, разработки заданий для учащихся, инструктажа по технике безопасности.

Проектная и исследовательская деятельность занимает особое место в организации внеурочной работы по географии. Как показывает педагогическая практика, включение учащихся в проектно-исследовательскую деятельность позволяет им овладеть методами научного познания, развить навыки работы с различными источниками информации, научиться анализировать полученные данные и формулировать выводы. В контексте изучения экологических проблем это могут быть проекты по оценке уровня загрязнения воздуха в разных районах города, анализу эффективности раздельного сбора отходов, картографированию зеленых зон, мониторингу состояния водных объектов. Важно, чтобы темы проектов были актуальны для учащихся и имели практическую значимость для их школы, района или города.

Игровые технологии также широко используются в организации внеурочной деятельности по географии. Среди них выделяются географические квесты, в ходе которых учащиеся, перемещаясь по заданному маршруту (реальному или виртуальному), выполняют

тематические задания. Эффективны деловые и ролевые игры, моделирующие ситуации реального взаимодействия участников хозяйственной деятельности, органов власти и общественности по вопросам охраны окружающей среды. Например, учащимся может быть предложено сыграть роль экспертов, оценивающих воздействие нового промышленного предприятия на экологическую обстановку города, или роль членов общественного совета, разрабатывающих предложения по озеленению района. Географические викторины и интеллектуальные турниры также способствуют активизации познавательной деятельности и закреплению знаний.

В последние годы в практику внеурочной деятельности активно внедряются интерактивные методы обучения, предполагающие активное взаимодействие всех участников образовательного процесса. К ним относятся дискуссии и дебаты, в ходе которых учащиеся учатся аргументированно отстаивать свою позицию по экологическим вопросам, круглые столы с приглашением специалистов-экологов, представителей администрации и общественных организаций. Использование цифровых технологий, геоинформационных систем и интернет-ресурсов также расширяет возможности внеурочной работы, позволяя учащимся работать с актуальными пространственными данными, участвовать в дистанционных олимпиадах и конкурсах.

Организация внеурочной деятельности требует также продуманной системы диагностики и оценки результатов. Входная диагностика позволяет выявить исходный уровень знаний и мотивации учащихся, что помогает скорректировать содержание программы. Текущий контроль осуществляется через наблюдение за деятельностью учащихся, выполнение практических работ, ведение дневников наблюдений. Итоговый контроль может проводиться в форме защиты проектов, участия в конференциях, выставок достижений. Важно, чтобы система оценки была прозрачной и стимулирующей, а не только констатирующей.[Леонтьев, 2011].

Таким образом, организация внеурочной деятельности по географии представляет собой многогранный процесс, включающий проектирование программ, выбор форм и методов работы, учет возрастных и региональных особенностей. Эффективно организованная внеурочная деятельность позволяет углубить предметные знания, развить исследовательские навыки и сформировать экологическую культуру учащихся. Краеведческий подход, проектно-исследовательские и интерактивные формы работы создают основу для разработки программы «Зеленый вектор Красноярска» в третьей главе настоящего исследования.

ГЛАВА 2. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИЗУЧЕНИЯ «ЗЕЛЕННОЙ» ЭКОНОМИКИ В ШКОЛЬНОЙ ГЕОГРАФИИ

2.1. «Зеленая» экономика как междисциплинарное понятие: сущность, принципы и направления

Современный этап развития мировой цивилизации характеризуется обострением противоречий между экономическим ростом и состоянием окружающей среды. Традиционная модель экономики, основанная на экстенсивном использовании природных ресурсов и линейной схеме «добыча — производство — потребление — отходы», исчерпала свой потенциал и привела к глобальным экологическим проблемам: изменению климата, сокращению биоразнообразия, деградации почв и загрязнению водных ресурсов. В этих условиях на смену прежней парадигме приходит концепция «зеленой» экономики, которая рассматривается международным сообществом как стратегический вектор перехода к устойчивому развитию.[Вернадский, 2002]. Термин «зеленая экономика» получил широкое распространение после публикации доклада Программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП) в 2011 году, где она была определена как экономика, которая «приводит к повышению благосостояния людей и обеспечению социальной справедливости, при этом значительно снижая экологические риски и истощение природных ресурсов».[ЮНЕП, 2011] В основе данного определения лежит идея о том, что экономический рост и экологическая ответственность не противоречат друг другу, а, напротив, являются взаимодополняющими целями. Как подчеркивается в докладе ЮНЕП, «зеленая экономика растет быстрее, чем «коричневая» экономика, с течением времени, одновременно поддерживая и восстанавливая природный капитал» .

Важно отметить, что «зеленая» экономика не заменяет собой концепцию устойчивого развития, а конкретизирует ее применительно к экономической сфере. Как отмечается в исследованиях, «зеленая» экономика

рассматривается как компонент устойчивого развития, как более прагматичный подход к балансированию трех его составляющих — экономической, экологической и социальной.[Лунева, Сафин, 2022] Она фокусируется на инвестициях в «зеленую» инфраструктуру, создании «зеленых» рабочих мест и формировании благоприятных социальных и экологических последствий хозяйственной деятельности. Таким образом, «зеленая» экономика представляет собой практический инструментарий реализации целей устойчивого развития на уровне национальных и региональных экономик .

Сущность «зеленой» экономики раскрывается через ее ключевые принципы. К числу основополагающих принципов относятся: принцип ресурсоэффективности, предполагающий максимальное сокращение использования невозобновляемых ресурсов и переход на возобновляемые источники энергии; принцип «загрязнитель платит», в соответствии с которым экологический ущерб должен компенсироваться его источником; принцип предотвращения экологического ущерба, ориентированный на превентивные меры, а не на ликвидацию последствий; принцип сохранения природного капитала, рассматривающий экосистемы как основу долгосрочного экономического благополучия; а также принцип социальной инклюзивности, подразумевающий справедливое распределение выгод от «зеленого» перехода среди всех слоев населения. В научной литературе также выделяются такие аспекты, как «зеленые» рабочие места, «зеленое» финансирование, «зеленые» инновации, «зеленая» инфраструктура, «зеленая» энергетика, «зеленый» рост и «зеленое» налогообложение.[Красноярова, Шарабарина, 2023]

Важной характеристикой «зеленой» экономики является ее междисциплинарный характер. Как отмечают исследователи, «зеленая» экономика интегрирует знания из различных областей науки — экономики, экологии, географии, социологии, права, психологии и технологий.[Красноярова, Шарабарина, 2023] Такой синтез позволяет

рассматривать хозяйственную деятельность не изолированно, а в комплексе с естественно-географическими и социальными факторами. Понимание этой интеграции является принципиально важным для школьного географического образования, поскольку курс географии изначально построен на изучении системы «природа — население — хозяйство», что создает естественную базу для освоения идей «зеленой» экономики.

Практическая реализация принципов «зеленой» экономики осуществляется по нескольким ключевым направлениям. В докладе ЮНЕП выделяются десять приоритетных секторов для инвестирования: сельское хозяйство, здания и строительство, энергоснабжение, рыболовство, лесное хозяйство, промышленность (включая энергоэффективность), туризм, транспорт, управление отходами и водные ресурсы. В более обобщенном виде в специальной литературе выделяются следующие приоритетные направления: «зеленая» энергетика, ориентированная на развитие возобновляемых источников энергии и повышение энергоэффективности; «зеленый» транспорт, предполагающий развитие общественного транспорта, электромобильности и велоинфраструктуры; «зеленое» строительство, основанное на использовании энергосберегающих технологий и экологичных материалов; управление отходами в логике циркулярной экономики, где отходы рассматриваются как вторичный ресурс; устойчивое сельское хозяйство, минимизирующее применение химических удобрений и пестицидов; а также экологический туризм, способствующий сохранению природного и культурного наследия.

Важно отметить, что переход к «зеленой» экономике требует не только технологических инноваций и государственной поддержки, но и формирования у населения соответствующих экологических ценностей и моделей поведения. В этом контексте особую роль приобретает система образования, способная сформировать у подрастающего поколения понимание неразрывной связи экономического процветания и экологического благополучия. Как подчеркивается в исследовательской

литературе, образование для устойчивого развития становится приоритетным направлением образовательной политики во многих странах, а в школьных программах появляются темы, связанные с принципами «зеленой» экономики, устойчивым развитием и экономикой замкнутого цикла. Школьная география играет исключительную роль в реализации этих идей благодаря комплексному изучению взаимодействия общества и природы. Именно потенциал школьного географического образования в формировании представлений о «зеленой» экономике и определил выбор темы настоящего исследования.

Таким образом, «зеленая» экономика представляет собой современную концепцию экономического развития, ориентированную на достижение баланса между экономическими, экологическими и социальными целями. Ее междисциплинарный характер и практическая направленность создают благоприятные возможности для интеграции соответствующей тематики в содержание школьного географического образования, особенно в рамках внеурочной деятельности, где возможно более глубокое и детальное изучение региональных аспектов «зеленого» перехода на примере конкретных территорий, в том числе города Красноярск.

2.2. Отражение вопросов «зеленой» экономики в ФРП по географии

Интеграция идей устойчивого развития и «зеленой» экономики в содержание школьного географического образования является закономерным ответом на глобальные вызовы современности. География как учебный предмет обладает уникальным интегративным потенциалом, поскольку в ее рамках изучаются природные, социальные и экономические компоненты окружающего мира в их тесной взаимосвязи. Это создает методологическую основу для формирования у школьников целостного представления о необходимости перехода к модели устойчивого развития и роли «зеленой» экономики в этом процессе.

Анализ Федеральной рабочей программы по географии для основного общего образования показывает, что учебный предмет нацелен на формирование у обучающихся «системы комплексных социально ориентированных знаний о Земле как планете людей, об основных закономерностях развития природы, о размещении населения и хозяйства, об особенностях и о динамике основных природных, экологических и социально-экономических процессов, о проблемах взаимодействия природы и общества, географических подходах к устойчивому развитию территорий». Таким образом, сама концепция учебного предмета ориентирована на рассмотрение экологических и социально-экономических проблем в их взаимосвязи.

Важной особенностью современной географической подготовки является включение в содержание образования идей устойчивого развития. Как отмечается в исследовательской литературе, в федеральных государственных образовательных стандартах содержатся требования к освоению базовых знаний в области охраны окружающей среды и устойчивого развития.[Дзятковская, 2016] Это соответствует международным решениям, в частности, Всемирной конференции ЮНЕП по образованию в интересах устойчивого развития, и связано с необходимостью качественно новой модели образования. Образование в интересах устойчивого развития (ОУР) предполагает междисциплинарный подход, в рамках которого география, экология, экономика, социология и другие науки рассматриваются во взаимосвязи.

Курс географии на уровне основного общего образования является базой для реализации краеведческого подхода в обучении и «изучения географических закономерностей, теорий, законов и гипотез в старшей школе». Это означает, что уже в основной школе закладываются основы для понимания региональных экологических и экономических проблем, а в старшей школе эти знания углубляются и систематизируются.

Содержательный анализ Федеральной рабочей программы по географии позволяет выявить тематические линии, в рамках которых могут рассматриваться вопросы «зеленой» экономики. Традиционно в курсе географии изучаются такие разделы, как природопользование, экологические проблемы, рациональное использование ресурсов. Эти вопросы присутствуют в темах, посвященных взаимодействию общества и природы, охране окружающей среды, глобальным проблемам человечества.

Особый интерес в контексте настоящего исследования представляет потенциал внеурочной деятельности. Именно внеурочные формы работы позволяют компенсировать недостаток урочного времени и обеспечить более глубокое, практико-ориентированное изучение «зеленой» экономики на местном материале. Вариативность программ внеурочной деятельности дает возможность учителю разработать курс, учитывающий региональную специфику и актуальные для конкретного города или района экологические и экономические проблемы. Внеурочные занятия по географии могут включать темы устойчивого развития, способствуя формированию практических навыков и ценностного отношения к природе.[Дзятковская, 2016]

Краеведческий подход, реализуемый во внеурочной деятельности, делает изучение «зеленой» экономики лично значимым для школьников. Вместо абстрактных глобальных схем учащиеся получают возможность исследовать реальные экологические и экономические проблемы своего города, анализировать местные проекты по энергосбережению, переработке отходов, озеленению. Это, в свою очередь, способствует формированию активной гражданской позиции и готовности к практическим действиям по улучшению окружающей среды .

Вместе с тем, следует констатировать, что в Федеральной рабочей программе по географии отсутствует специальный раздел или тема, посвященная непосредственно «зеленой» экономике. Отдельные вопросы, связанные с рациональным природопользованием, ресурсосбережением и охраной окружающей среды, «растворены» в различных разделах курса и не

образуют системного представления. Это приводит к тому, что учащиеся получают разрозненные знания, не позволяющие сформировать целостное понимание «зеленой» экономики как комплексного направления хозяйственной деятельности.

Таким образом, анализ Федеральной рабочей программы по географии показывает, что, несмотря на наличие отдельных элементов, связанных с экологической проблематикой и устойчивым развитием, системное изучение «зеленой» экономики в рамках урочной деятельности не предусмотрено. Это создает объективную потребность в разработке специальных программ внеурочной деятельности, направленных на формирование у школьников целостного представления о «зеленой» экономике и ее региональных аспектах. Данный вывод обосновывает целесообразность проведения настоящего исследования и определяет его практическую значимость.

2.3. Эколого-географическая характеристика города Красноярска

Красноярск является крупнейшим экономическим, промышленным, транспортным и культурным центром Восточной Сибири. Город расположен на берегах реки Енисей, в центре Азиатской части России, что определяет его выгодное географическое положение. Административно Красноярск является центром Красноярского края, одного из крупнейших по территории регионов Российской Федерации. Согласно данным официальной статистики, численность населения города на начало 2024 года превышает 1,1 миллиона человек, что позволяет отнести Красноярск к категории городов-миллионников. [Красноярский край в цифрах, 2024] Такое положение города обуславливает высокий уровень антропогенной нагрузки на природную среду.[Поподько, 2023]

Исторически сложилось так, что Красноярск формировался как крупный промышленный центр. Основу экономики города составляют промышленные предприятия, среди которых выделяются Красноярский алюминиевый завод (КрАЗ), Красноярский металлургический завод (КраМЗ),

Красноярская ГЭС, предприятия машиностроения, химической и нефтехимической промышленности. Промышленный комплекс города характеризуется высокой долей энергоемких и ресурсоемких производств, что создает значительную нагрузку на окружающую среду.

Помимо промышленности, значительную роль в экономике Красноярска играет транспортный комплекс. Город является важным узлом Транссибирской магистрали и имеет разветвленную сеть автомобильных дорог. По итогам 2025 года Красноярский край занял третье место в России по объёму выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников — автомобильного и железнодорожного транспорта. Объём выбросов в регионе достиг 203 тысяч тонн.[Государственный доклад, 2024] При этом в целом по стране выбросы от транспорта сократились на 7,7 процента, тогда как в Красноярском крае была зафиксирована негативная динамика .

Экологическая ситуация в Красноярске традиционно оценивается как одна из самых сложных среди городов России (табл. 1). По данным «Национального экологического рейтинга» общественной организации «Зелёный патруль» за зимний период 2025–2026 годов, Красноярский край занял 77-е место среди регионов России по качеству экологии. [Экологический атлас Красноярского края, 2022] Уровень загрязнения воздуха в городе оценивается как «очень высокий» . В 2025 году индекс загрязнения атмосферы по пяти приоритетным веществам в Красноярске составил 18 (снижение с 24 в 2024 году).

Таблица 1. Основные загрязнители атмосферного воздуха в г. Красноярске и их источники

Загрязняющее вещество	Класс опасности	Основные источники	Доля в индексе загрязнения
Бенз(а)пирен	1	КрАЗ, частный сектор	45%

Загрязняющее вещество	Класс опасности	Основные источники	Доля в индексе загрязнения
		(печи), ТЭЦ	
Формальдегид	2	Предприятия деревообработки, автотранспорт, горение биомассы	32%
Взвешенные вещества	3	Промышленность, строительство, автотранспорт	5,6%
Диоксид азота	3	Автотранспорт, ТЭЦ	—
Стирол	3	Химические производства	—

Источник: данные Росгидромета и доклада министра экологии Красноярского края

Важнейшей проблемой является загрязнение воздуха бенз(а)пиреном — веществом первого класса опасности. Согласно данным Роспотребнадзора, зафиксированы превышения гигиенических нормативов по содержанию бенз(а)пирена по среднесуточным концентрациям от 1,2 до 2,7 ПДК. Среднегодовая концентрация бенз(а)пирена за пять лет снизилась с 4,6 до 2,8 ПДК, однако проблема остается острой. Практически весь объем выбросов бенз(а)пирена по городу (847 кг из 874 кг) приходится на Красноярский алюминиевый завод, однако среднегодовое превышение фиксируется только в зимние месяцы, что связано с работой печей в частном секторе и котлов автономных источников теплоснабжения.

Согласно данным государственного доклада «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае», зафиксированы превышения гигиенических нормативов по содержанию диметилбензола (от 1,2 до 7,5 ПДК), этилбензола (от 1,1 до 4,8 ПДК), взвешенных частиц РМ10 (от 1,2 до 2,2 ПДК), РМ2,5 (от 1,1 до 3,5 ПДК), формальдегида (от 1,1 до 2,0 ПДК), а также диоксида азота и бензола (рис. 1).[Государственный доклад, 2024]

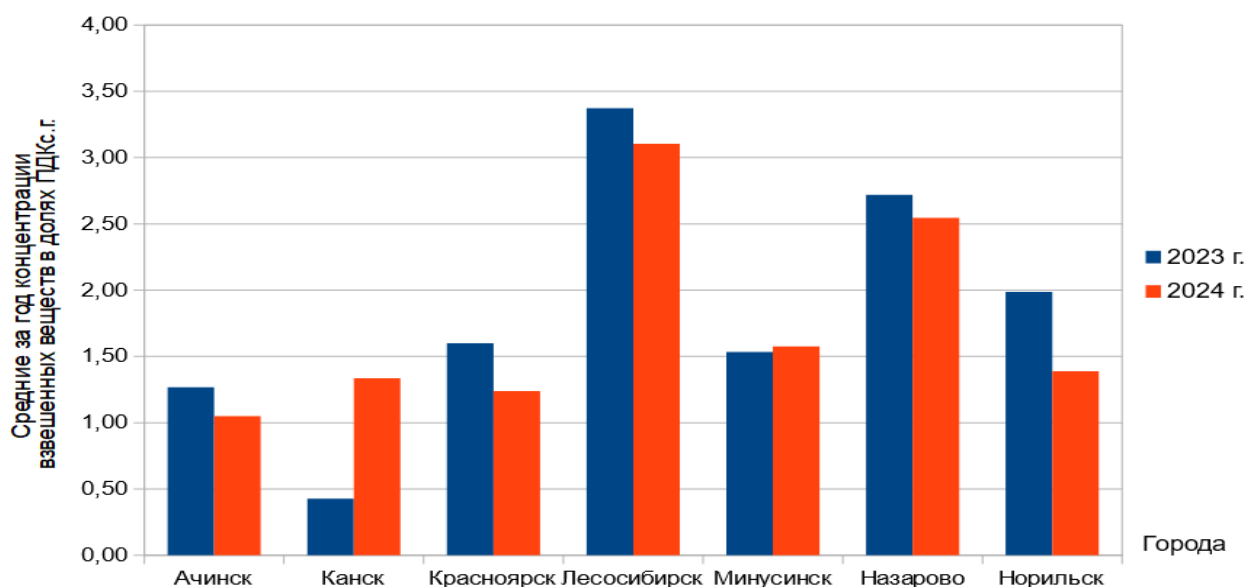


Рисунок 1 - Среднегодовые концентрации взвешенных веществ в долях ПДКс.г. в 2023-2024 гг. [Источник: Государственный доклад о состоянии окружающей среды в Красноярском крае, 2024 г.]

Водные ресурсы города представлены рекой Енисей и ее притоками, а также подземными водами. Качество воды в реке Енисей в районе Красноярска подвержено антропогенному воздействию. Основными источниками загрязнения водных объектов являются сбросы промышленных предприятий и коммунально-бытовых стоков. Кроме того, фиксируется радиационное загрязнение поймы Енисея, где с начала 1990-х годов выявлено более 150 участков с аномально высоким уровнем радиоактивного загрязнения .

Проблема обращения с отходами также стоит перед городом достаточно остро. В 2024 году в Красноярском крае образовалось 973 тысячи

тонн твердых коммунальных отходов, из которых 42,3% прошли обработку.[Охрана окружающей среды в Красноярском крае, 2024] Для решения проблемы планируется строительство 7 экотехнопарков к 2028 году .

Земельные ресурсы и зеленые насаждения города испытывают значительную рекреационную нагрузку. Парки, скверы и лесопарковые зоны, такие как Центральный парк, Татышев-остров, парк имени Гагарина, Ивановский лес и другие, являются важными элементами экологического каркаса города. Однако, по данным Красноярскстата, доля зеленых насаждений в городе составляет лишь около 20% территории. [Национальный проект «Экология», 2020].

Администрацией города Красноярска и правительством Красноярского края предпринимаются меры по улучшению экологической обстановки.[Федеральный закон «Об охране окружающей среды», 2002] В 2024 году на экологические мероприятия из регионального бюджета было выделено 1,9 миллиарда рублей . В числе значимых проектов — программа «Чистый воздух», входящая в федеральный проект «Экология». Целевой показатель по Красноярску — снижение выбросов опасных загрязняющих веществ на 11 887,3 тонны (26% от уровня 2017 года) к концу 2026 года.

Особого внимания заслуживает оценка отношения жителей города к проблемам экологии. Согласно данным мониторинга качества жизни, проводимого Финансовым университетом при Правительстве РФ, Красноярск вошел в число городов-аутсайдеров, где для повышения качества жизни требуются значительные усилия.[Рейтинг качества жизни, 2025] Экология занимает первое место в структуре проблем, волнующих горожан — этот фактор назвали ключевым около половины опрошенных жителей. Высокий уровень экологической обеспокоенности населения создает запрос на экологическое образование и просвещение подрастающего поколения. Жители в целом поддерживают меры, предпринимаемые властями для улучшения экологической обстановки, но отмечают их недостаточную

эффективность и фрагментарность. В то же время примеры активности образовательных учреждений — участников программы «Зеленый кошелек» (сбор макулатуры и пластика) — демонстрируют наличие значительного потенциала экологического просвещения и готовности части населения к поддержке «зеленых» инициатив.

Таким образом, эколого-географическая характеристика Красноярска выявляет серьезные экологические проблемы, обусловленные промышленной специализацией города, транспортной нагрузкой и климатическими особенностями. Высокий уровень загрязнения атмосферного воздуха, проблемы обращения с отходами и дефицит зеленых насаждений создают объективную потребность в формировании экологической грамотности населения, особенно подрастающего поколения. Данный вывод обосновывает целесообразность разработки программы внеурочной деятельности по географии, направленной на изучение «зеленой» экономики и путей решения экологических проблем родного города.

Проблема качества атмосферного воздуха является одной из наиболее острых для жителей Красноярска. С наступлением отопительного сезона жители регулярно сталкиваются с запахом гари и превышением концентраций бенз(а)пирена. Характерны жалобы жителей, проживающих вблизи районов частной застройки: «С наступлением холодов невозможно открыть окна — сразу чувствуется запах гари», «На улицу выйти невозможно, вонь стоит колом», «Устали задыхаться! Нужно срочно что-то делать. Каждую зиму одно и то же». Эти высказывания отражают высокий уровень эмоционального напряжения и усталости жителей от ежегодно повторяющейся ситуации.

Проблема обращения с твердыми коммунальными отходами также вызывает значительную обеспокоенность жителей. Среди основных проблем называются низкие тарифы на вывоз отходов, необорудованные контейнерные площадки и проблема юридических лиц-неплательщиков,

которые подкидывают свой мусор на площадки, предназначенные для населения.

В то же время, как отмечает вице-президент экологической организации «Зеленый кошелек» Татьяна Спожакина, существуют «зеленые островки сопротивления» — коллективы образовательных учреждений, участвующие в программах по разделному сбору вторсырья. Программа «Зеленый кошелек», действующая более 20 лет, объединяет школы и детские сады, которые сдают макулатуру и пластик на переработку. Эти примеры демонстрируют, что значительная часть населения, особенно в сфере образования, готова поддерживать «зеленые» инициативы, однако система раздельного сбора отходов в городе все еще находится на начальном этапе развития.[Стратегия социально-экономического развития Красноярского края до 2030 года]

Экспертное сообщество также обращает внимание на необходимость системных решений. Председатель Палаты экологических организаций Гражданской ассамблеи Красноярского края Павел Гудовский, комментируя выделение 10 млрд рублей на улучшение экологии в регионе на 2026-2028 годы, отметил, что основная масса людей, участвующих в программе перехода на экологичное отопление, устанавливает автоматические угольные котлы, которые менее эффективны, чем электричество и газ. Эксперт также подчеркнул необходимость не только ликвидации уже существующих свалок, но и совершенствования регулирования обращения с отходами для предотвращения их образования.[Программа «Чистый воздух», 2024]

Таким образом, экологическая проблематика является для населения Красноярска одной из наиболее значимых — жители ставят экологию на первое место в структуре городских проблем. При этом уровень системных знаний о «зеленой» экономике у населения остается невысоким, а информационный интерес носит ситуативный характер. Выявленное противоречие создает запрос на экологическое просвещение и обосновывает необходимость разработки образовательных программ, в том числе в системе

школьного образования. Учащиеся, проявляющие интерес к экологическим проблемам, могут стать не только получателями знаний, но и проводниками экологических идей в своих семьях и среди сверстников, способствуя повышению общего уровня экологической грамотности населения.

2.4 Анализ современного состояния и ключевых направлений «зеленой» экономики в Красноярске

Анализ эколого-географической характеристики Красноярска, представленный в предыдущем параграфе, выявил как острые экологические проблемы города, так и наличие предпосылок для их решения на основе принципов «зеленой» экономики. В данном параграфе рассматривается современное состояние и оценивается потенциал развития ключевых направлений «зеленой» экономики применительно к городу Красноярску. К числу таких направлений относятся: «зеленая» энергетика и энергоэффективность, «зеленый» транспорт, управление отходами в логике циркулярной экономики, экологизация промышленного производства и лесовосстановление (табл. 2).

«Зеленая» энергетика и энергоэффективность. В Красноярском крае формируются предпосылки для развития возобновляемой энергетики. В ноябре 2025 года в рамках Сибирского энергетического форума состоялась экспертная сессия «Возобновляемые источники энергии для промышленности и объектов ЖКХ Красноярского края», организованная Союзом промышленников и предпринимателей Красноярского края. [Колупаев, 2025] На сессии было заявлено, что Красноярский край обладает значительным потенциалом для развития возобновляемых источников энергии — от солнечной и ветровой энергетики до использования биомассы и низкопотенциального тепла. Актуальность темы подтверждается постоянным ростом тарифов на энергоресурсы: с 1 июля 2025 года цены на тепловую энергию в крае выросли в среднем на 14,7%. [Стратегия социально-экономического развития Красноярского края до 2030 года]

Практическим подтверждением этого потенциала является опыт красноярского лифтостроительного предприятия «Еонесси», которое перевело часть своего производства на солнечную энергию. На предприятии успешно эксплуатируется солнечная станция мощностью 120 кВт, что позволило значительно снизить энергозатраты. Более того, предприятие реализовало пилотный проект по установке бытовой солнечной станции мощностью 15 кВт на жилом многоквартирном доме в Красноярске для обеспечения бесперебойной работы лифтового оборудования.

Еще одним значимым направлением является переход на биотопливо. АФК «Система» совместно с правительством Красноярского края в рамках национального проекта «Экологическое благополучие» реализует программу развития пеллетного производства и последовательного перевода частного сектора и котельных с угля на экологичное топливо из отходов деревообработки. По итогам успешного пилотного проекта в одном из жилых комплексов поселка Солонцы установили принципиально новую пеллетную горелку для угольных котельных установок мощностью 5 Гкал. Промышленные испытания подтвердили ее высокую эффективность и экологичность: КПД установок на пеллетах превысил аналогичный показатель при работе на угле, а зольность составила всего 0,5–0,7%. Министр экологии Красноярского края Владимир Часовитин отметил двойной эффект от проекта — как для окружающей среды, так и для экономики.

По итогам форума были разработаны рекомендации по развитию ВИЭ в Красноярском крае на 2026-2030 годы, включающие совершенствование нормативно-правовой базы, реализацию пилотных проектов, разработку механизмов финансовой поддержки и установление целевых показателей внедрения ВИЭ.

«Зеленый» транспорт. Одним из наиболее заметных направлений «зеленого» перехода в Красноярске является обновление парка общественного транспорта. Администрацией города реализуется программа

по замене устаревших дизельных автобусов на газомоторные. Автобусы на газомоторном топливе закуплены по инициативе губернатора края Михаила Котюкова. Всего в 2025 году в Красноярск поступит 150 газомоторных автобусов, 85 из них уже доставлены. Также объявлен конкурс на покупку ещё 55 газомоторных автобусов за счёт средств бюджета, что позволит окончательно вывести из эксплуатации старые дизельные машины. Обновление городского транспорта продолжится и в 2026 году. Замена дизельных автобусов на газомоторные позволяет существенно снизить выбросы оксидов азота, сажи и других загрязняющих веществ, что особенно важно в периоды неблагоприятных метеоусловий.[Инвестиционный портал Красноярского края.

«Зеленые» инвестиции и инструменты. Важным инструментом развития «зеленой» экономики в Красноярске стали «зеленые» облигации. В сентябре 2024 года Красноярск стал первым муниципалитетом в России, выпустившим «зеленые» облигации для финансирования озеленения города. Первый выпуск составил 100 тысяч облигаций на 100 миллионов рублей. Купить ценные бумаги можно было онлайн на платформе «Финуслуги». Ставка по займу составила 18,39% годовых, срок обращения — один год. Как отметила председатель Красноярского городского Совета депутатов Наталия Фирюлина, этот проект позволяет каждому жителю почувствовать личную причастность к улучшению экологии города.[Красноярск — первый муниципалитет, 2024].

Управление отходами и циркулярная экономика. Важным направлением «зеленой» экономики является переход от линейной модели обращения с отходами к циркулярной. В Красноярске внедряется «умная» система выявления несанкционированных мест складирования отходов с применением искусственного интеллекта. Интеллектуальный видеомониторинг стихийных свалок реализован совместно с Администрацией Октябрьского района Красноярска. Всего за два месяца развёртывания пилота расходы на ликвидацию стихийных свалок в

Октябрьском районе сократились в четыре раза, а их объем уменьшился на 50% .

В рамках краевого бюджета на 2026-2028 годы предусмотрено строительство экотехнопарков, в том числе Назаровского, Минусинского и Канского экотехнопарков.[Стратегия социально-экономического развития Красноярского края до 2030 года]

Лесовосстановление и сохранение экосистем. Еще одним значимым направлением «зеленой» экономики в Красноярском крае является компенсационное лесовосстановление. Крупнейшая золотодобывающая компания России «Полюс» реализует в регионе масштабную программу по высадке деревьев. Как отмечает компания, лесовосстановление для них — «не просто формальное выполнение обязательств, а инвестиция в будущее Красноярского края» .[Захарова, 2020]

С 2019 года компания высадила свыше 14 миллионов деревьев, восстановив около 5,5 тысяч гектаров леса в трех регионах: Красноярском крае, Якутии и Иркутской области. Только в 2025 году благодаря компании 3,8 миллиона саженцев появились на 1,5 тысячи гектаров . В Красноярском крае весной 2025 года было высажено более 1,2 миллиона сосен на 574 гектарах. С 2021 года компания провела компенсационное лесовосстановление в крае на территории, сопоставимой по площади с историческим центром Красноярска . Сеянцы выращены в местных питомниках и имеют закрытую корневую систему, что обеспечивает высокую приживаемость . По расчетам, подростки боры могли бы обеспечить кислородом треть населения сибирского города.[Терентьева, Савченко, 2022]

Компания также реализует программы по восполнению водных биоресурсов: за последние 5 лет в водоемы было выпущено 3,9 млн мальков, из которых 554 тыс. — в Енисей. Этот опыт является наглядным примером того, как промышленное развитие и экологическая ответственность могут не

противоречить, а взаимодополнять друг друга в рамках модели «зеленой» экономики.

Таблица 2 - Ключевые направления «зеленой» экономики в Красноярске

Направление	Примеры реализации	Результаты / Перспективы
Зеленая энергетика	Солнечная станция «Еонесси» (120 кВт), пеллетные котельные, пилотный проект в поселке Солонцы	Снижение энергозатрат предприятий, развитие биоэнергетики, замещение угля
Зеленый транспорт	Газомоторные автобусы (150+55 единиц)	Снижение выбросов автотранспорта, обновление парка ПАТП №7
Зеленое финансирование	«Зеленые» облигации на 100 млн рублей	Привлечение частных инвестиций на озеленение города
Управление отходами	Интеллектуальный видеомониторинг свалок (ИИ), строительство экотехнопарков	Снижение <u>объемов</u> стихийных свалок, увеличение переработки ТКО
Лесовосстановление	Компания «Полюс» — 14 млн деревьев, 5,5 тыс. гектаров	Восстановление лесов, обеспечение кислородом населения

Таким образом, анализ современного состояния ключевых направлений «зеленой» экономики в Красноярске показывает, что город и регион в целом демонстрируют значительный прогресс в развитии «зеленого» транспорта, реализуя масштабные программы по обновлению автобусного парка и переводу его на газомоторное топливо. Развивается «зеленая» энергетика: появляются успешные примеры использования солнечной энергии на производственных предприятиях и в жилом секторе, а также реализуются проекты по переводу котельных на биотопливо. В сфере обращения с отходами внедряются цифровые технологии контроля за стихийными свалками, а в сфере зеленого финансирования — первые «зеленые» облигации. Также имеет место положительный опыт интеграции принципов «зеленой» экономики в деятельность крупного бизнеса, в частности в сфере лесовосстановления. Данный анализ создает содержательную основу для последующей разработки программы внеурочной деятельности по географии, в рамках которой учащиеся смогут не только узнать о теоретических принципах «зеленой» экономики, но и познакомиться с реальными проектами и инициативами, реализуемыми в их родном городе.

ГЛАВА 3. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ЗЕЛЕНый ВЕКТОР КРАСНОЯРСКА»

3.1. Методическое обоснование и структура программы внеурочной деятельности

Результаты теоретического анализа, представленные в первой главе настоящего исследования, показали, что вопросы «зеленой» экономики в достаточном объеме не представлены в действующих школьных программах по географии, что создает объективную потребность в их включении в содержание внеурочной деятельности. Анализ социально-экономических, экологических и социологических характеристик города Красноярск, проведенный во второй главе, выявил как острые экологические проблемы, так и наличие успешных примеров реализации «зеленых» проектов, что создает содержательную основу для разработки регионально ориентированной программы внеурочной деятельности. Данный параграф посвящен методическому обоснованию и описанию структуры разработанной программы внеурочной деятельности по географии «Зеленый вектор Красноярск».

Методологические основы разработки программы. Программа внеурочной деятельности «Зеленый вектор Красноярск» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Как отмечалось в первой главе, ФГОС ООО предусматривает организацию внеурочной деятельности по нескольким направлениям развития личности. Предлагаемая программа реализуется в рамках общеинтеллектуального и социального направлений, поскольку она ориентирована как на углубление предметных знаний по географии, так и на формирование активной гражданской позиции и экологически ответственного поведения. [Об утверждении ФГОС ООО, 2021]

Методологической основой программы выступает системно-деятельностный подход, предполагающий организацию активной самостоятельной деятельности учащихся по решению учебно-познавательных и практических задач. В контексте изучения «зеленой» экономики это означает, что учащиеся не просто знакомятся с теоретическими принципами, но и анализируют реальные экологические и экономические проблемы своего города, оценивают существующие «зеленые» проекты, разрабатывают собственные предложения по улучшению экологической ситуации. Важное место в программе отводится краеведческому принципу, который обеспечивает привязку изучаемого материала к конкретным объектам, явлениям и проблемам города Красноярска.

Цель и задачи программы. Целью программы внеурочной деятельности «Зеленый вектор Красноярска» является формирование у учащихся 8-9 классов целостного представления о «зеленой» экономике и её роли в решении экологических проблем города Красноярска, а также развитие экологической культуры, критического мышления и активной гражданской позиции через включение в проектно-исследовательскую деятельность.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- 1) Познакомить учащихся с основными понятиями, принципами и направлениями «зеленой» экономики, сформировать представление о переходе к устойчивому развитию как глобальном тренде.

- 2) Сформировать знания об экологических проблемах города Красноярска и их влиянии на качество жизни населения, а также о существующих и перспективных «зеленых» проектах, реализуемых в городе.

- 3) Развить навыки проектно-исследовательской деятельности: работы с различными источниками информации (статистические данные, картографические материалы, интернет-ресурсы), проведения наблюдений и

опросов, анализа полученных данных, формулирования выводов и предложений.

4) Воспитать экологически ответственное отношение к природе родного города, готовность к участию в практических природоохранных акциях и проектах.

5) Сформировать навыки работы в команде, публичного выступления, аргументированного обсуждения экологических и экономических проблем.

Планируемые результаты освоения программы. В соответствии с требованиями ФГОС, программа ориентирована на достижение трех групп результатов: предметных, метапредметных и личностных.

Предметные результаты включают: понимание сущности и принципов «зеленой» экономики, знание её основных направлений; умение приводить примеры «зеленых» проектов, реализуемых в Красноярске и Красноярском крае; способность анализировать экологические проблемы города и предлагать пути их решения на основе принципов «зеленой» экономики; владение основными географическими методами исследования (наблюдение, описание, картографический, статистический).

Метапредметные результаты включают: умение самостоятельно определять цели и задачи своей деятельности, планировать пути их достижения; умение работать с разными источниками информации, критически оценивать их достоверность; умение осуществлять поиск, анализ, классификацию и обобщение информации; умение представлять результаты своей деятельности в различных формах (презентация, доклад, проект, буклет, карта); умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками.

Личностные результаты включают: формирование экологического мышления и экологической культуры; осознание личной ответственности за состояние окружающей среды родного города; формирование активной гражданской позиции и готовности к участию в природоохранной

деятельности; развитие познавательного интереса к географии и экологии; формирование ценностного отношения к природе и здоровью человека.

Структура программы

Программа внеурочной деятельности «Зеленый вектор Красноярск» рассчитана на 34 учебных часа (1 час в неделю в течение учебного года). Программа состоит из четырех модулей, каждый из которых включает теоретические и практические занятия.

Вводный модуль «Что такое "зеленая" экономика?» (4 часа) включает знакомство с программой курса, введение в проблематику: понятие «зеленая» экономика, её принципы и направления, связь с концепцией устойчивого развития. На практическом занятии учащиеся выполняют задание по поиску и обсуждению примеров «зеленой» экономики в разных странах мира.

Модуль 1 «Природа и хозяйство Красноярск: точки напряжения» (8 часов) знакомит учащихся с социально-экономической и экологической характеристикой города. В рамках модуля изучаются: особенности географического положения и природных условий Красноярск; структура хозяйства города и её влияние на окружающую среду; качество атмосферного воздуха — проблемы и пути решения; состояние водных ресурсов и качество воды; проблема обращения с отходами в городе. Практические занятия включают анализ статистических данных по выбросам загрязняющих веществ, работу с картами и схемами («карты загрязнения»), ознакомление с данными государственного доклада о состоянии окружающей среды, а также мини-исследование «Мой вклад в образование отходов» с ведением дневника упаковки.

Модуль 2 «Зеленые проекты Красноярск» (10 часов) является центральным содержательным модулем, в котором учащиеся знакомятся с реальными примерами реализации «зеленой» экономики в городе. В рамках модуля изучаются: развитие «зеленого» транспорта в Красноярске

(программа обновления автобусного парка газомоторными автобусами, развитие велоинфраструктуры, перспективы электротранспорта); внедрение ресурсосберегающих технологий на промышленных предприятиях («зеленые» инвестиции, программа «Чистый воздух», опыт РУСАЛа); развитие «зеленой» энергетики и энергоэффективности (опыт использования солнечной энергии предприятием «Еонесси», перспективы использования ВИЭ в крае); управление отходами и развитие циркулярной экономики (проект компании «Ноосфера» по переработке пластиковых отходов в энергию, система раздельного сбора отходов в городе); опыт крупного бизнеса по сохранению экосистем (программа лесовосстановления компании «Полюс», восполнение водных биоресурсов). Планируется проведение круглого стола с приглашением специалистов в области экологии и охраны окружающей среды.

Модуль 3 «Экологические инициативы: от идеи к действию» (10 часов) посвящен проектно-исследовательской деятельности учащихся. В рамках модуля учащиеся знакомятся с методами географических исследований (наблюдение, опрос, картографирование, анализ статистических данных), определяют темы и направления собственных мини-проектов, проводят сбор и обработку информации, подготавливают проектные продукты, представляют и защищают свои проекты. В ходе работы над проектами учащиеся могут предлагать свои «зеленые» идеи для улучшения экологической ситуации в районе, разрабатывать карту «зеленых» объектов или экологически проблемных зон своего микрорайона, создавать буклеты или видеоролики с призывом к раздельному сбору отходов и т.д.

Итоговый модуль «Красноярск будущего: город «зеленой» экономики» (2 часа) подводит итоги освоения программы, предполагает рефлекссию: что изменилось в моем отношении к экологическим проблемам города, что я могу сделать для улучшения экологической ситуации уже

сейчас, и завершается итоговой конференцией, на которой учащиеся представляют лучшие проекты.

Формы организации занятий

Программа предусматривает использование разнообразных форм организации учебной деятельности, включая теоретические занятия (лекции с элементами беседы, просмотр и обсуждение видео- и презентационных материалов); практические занятия в классе (работа с картами, диаграммами, статистическими данными, решение кейсов); экскурсии (при наличии возможности выездные занятия на объектах «зеленой» инфраструктуры, промышленных предприятиях, внедряющих «зеленые» технологии); проектно-исследовательские занятия; дискуссии, круглые столы, деловые игры; публичную защиту проектов.[Щербакова, 2021],

Условия реализации программы

Программа может быть реализована в любой общеобразовательной школе г. Красноярска при наличии стандартного учебного кабинета, оснащенного компьютером, проектором, экраном, доступом к сети Интернет. Для проведения практических занятий требуются географические карты Красноярска и Красноярского края, атласы, статистические сборники. Для экскурсий необходимо предварительное согласование с принимающей стороной.

Связь с учебной программой

Важной особенностью программы является её интеграция с содержанием учебного предмета «География». Материал программы опирается на знания, полученные учащимися в 8 классе при изучении темы «Природные условия и ресурсы России»[Пасечник, 2023], и в 9 классе при изучении раздела «Хозяйство России».[Алексеев, Николина, 2023]

Изучение «зеленой» экономики Красноярска углубляет и конкретизирует эти знания, придаёт им практическую направленность и личностную значимость. Кроме того, работа над проектами может быть

использована для выполнения индивидуального итогового проекта, предусмотренного ФГОС ООО.

Таким образом, разработанная программа внеурочной деятельности «Зеленый вектор Красноярск» имеет четкое методическое обоснование, соответствует требованиям ФГОС ООО и учитывает региональную специфику. Программа структурирована по модульному принципу, включает вводную, теоретическую и практическую части, предусматривает активную проектно-исследовательскую деятельность учащихся и ориентирована на достижение предметных, метапредметных и личностных результатов. Детальное описание практических занятий, проектных заданий и критериев их оценки будет представлено в последующих параграфах данной главы.

3.2. Примеры практических занятий

Разработанная в предыдущем параграфе программа внеурочной деятельности «Зеленый вектор Красноярск» предполагает активное использование практико-ориентированных форм работы, позволяющих учащимся не только усвоить теоретический материал, но и применить полученные знания для анализа реальных экологических и экономических проблем родного города. В данном параграфе представлены примеры практических занятий по ключевым темам программы, включающие описание целей, хода работы, используемых материалов и ожидаемых результатов.

Практическое занятие № 1. «Карта экологических проблем Красноярск» (модуль 1, 2 часа)

Цель занятия: сформировать у учащихся наглядное представление о пространственном распределении экологических проблем на территории города Красноярск, развить навыки работы с картографическими материалами и статистическими данными.

Материалы и оборудование: физическая карта Красноярск, контурная карта города на каждого учащегося, цветные маркеры или карандаши,

распечатки статистических данных о выбросах загрязняющих веществ по районам города, данные государственного доклада «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае», ноутбуки с доступом в интернет для доступа к интерактивным картам загрязнения.

Ход занятия:

Вводная часть (10 минут). Учитель актуализирует знания учащихся об экологических проблемах Красноярска, полученные на предыдущих занятиях, и ставит проблемный вопрос: «Как вы думаете, одинаковы ли экологические проблемы в разных районах города? Почему одни районы страдают от загрязнения воздуха больше, чем другие?» Учащиеся высказывают свои предположения.

Основная часть (30 минут). Учащиеся разбиваются на 4-5 групп, каждая из которых получает задание проанализировать экологическую ситуацию в одном из районов Красноярска (Центральный, Советский, Свердловский, Ленинский, Кировский, Октябрьский). Используя предоставленные статистические данные и интернет-ресурсы, группы изучают: какие промышленные предприятия расположены на территории района; какие показатели загрязнения воздуха фиксируются в районе; есть ли в районе зеленые зоны, парки; какие жалобы жителей на экологическую обстановку чаще всего встречаются. По итогам анализа каждая группа создает схематическую карту-схему своего района, отмечая на ней цветовыми маркерами: красным — основные источники загрязнения, зеленым — парки и лесопарковые зоны, синим — водные объекты.

Заключительная часть (20 минут). Группы представляют свои карты-схемы, объясняя выявленные особенности. Затем на большом листе или на доске создается сводная карта экологических проблем Красноярска. Учитель задает вопросы для обсуждения: Какой район оказался самым «проблемным» с экологической точки зрения? Почему? Какие районы можно назвать относительно благополучными? Чем это объясняется? Какие выводы о связи размещения промышленности и экологической ситуации можно сделать?

Практическое занятие № 2. «Мой экологический след» (модуль 1, 2 часа)

Цель занятия: сформировать у учащихся понимание понятия «экологический след» и его составляющих, развить навыки самоанализа и рефлексии собственного потребительского поведения, мотивировать к снижению личного экологического воздействия.

Материалы и оборудование: раздаточные материалы с заданиями для расчета экологического следа (анкеты), калькуляторы, листы бумаги и фломастеры для создания плакатов, доступ в интернет для использования онлайн-калькуляторов экологического следа.

Ход занятия:

Вводная часть (10 минут). Учитель вводит понятие «экологический след» — мера воздействия человека на окружающую среду, выраженная в площади биологически продуктивной территории, необходимой для производства потребляемых ресурсов и поглощения отходов. Обсуждается вопрос: «Как вы думаете, каков экологический след среднестатистического жителя Красноярска? Может ли он быть больше, чем у жителя, например, сельской местности? Почему?»

Основная часть (50 минут). Учащиеся выполняют индивидуальную работу по расчету собственного экологического следа. Используется упрощенная анкета, включающая вопросы о потреблении продуктов питания, воды, электроэнергии, использовании транспорта, образовании отходов. После выполнения расчетов учащиеся узнают, сколько планет Земля потребовалось бы, если бы все люди на планете жили так же, как они. Затем следует групповая работа: учащиеся объединяются в малые группы и обсуждают, какие компоненты их экологического следа оказались наибольшими и какие изменения в повседневном поведении могли бы его сократить. Каждая группа разрабатывает «Экологический манифест» — перечень из 5-10 конкретных действий, которые может предпринять каждый человек для снижения своего экологического следа.

Заключительная часть (15 минут). Группы представляют свои «Экологические манифесты», наиболее интересные и реалистичные предложения фиксируются на доске. Учитель подводит итог, подчеркивая связь индивидуальных действий каждого жителя города с общей экологической ситуацией. Задание на дом: в течение недели вести дневник экологических привычек, фиксируя случаи, когда удалось сэкономить ресурс или сократить отходы.

Практическое занятие № 3. «Анализируем транспортную ситуацию в районе школы» (модуль 2, 2 часа)

Цель занятия: развить навыки проведения полевых наблюдений и анализа транспортных потоков, сформировать представление о влиянии транспорта на экологическую обстановку и возможностях его «озеленения».

Материалы и оборудование: секундомеры, бланки для регистрации транспортных потоков на каждого учащегося или группу, план-схема прилегающей к школе территории, фотоаппараты или камеры мобильных телефонов для фиксации (по возможности), ноутбуки для обработки данных.

Ход занятия:

Вводная часть (15 минут). Занятие проводится в формате мини-исследования. Учитель ставит задачу: изучить интенсивность и состав транспортного потока на одном из оживленных перекрестков или участков дороги вблизи школы. Учащиеся знакомятся с методикой подсчета: фиксируется количество автомобилей, автобусов, грузового транспорта за определенный промежуток времени (например, 15-20 минут) в утренние или дневные часы. Обсуждаются правила безопасности при проведении наблюдений.

Основная часть (40 минут). Учащиеся (в малых группах по 2-3 человека) выходят на заранее выбранный участок наблюдения (предварительно необходимо получить разрешение администрации школы и обеспечить сопровождение). Каждая группа в течение 20 минут фиксирует проезжающий транспорт, разделяя его на категории: легковые автомобили,

автобусы (в т.ч. маршрутные такси), грузовые автомобили. При наличии возможности фиксируется тип топлива (можно оценивать визуально по маркировке: газобаллонное оборудование, электромобили и т.п.). Фотографируются наиболее интересные моменты.

Заключительная часть (20 минут). После возвращения в класс группы обрабатывают свои данные, рассчитывая интенсивность транспортного потока в час (умножая 20-минутные данные на 3). Полученные результаты сводятся в общую таблицу. Учитель предлагает обсудить: как транспортная нагрузка в районе школы влияет на качество воздуха; какие меры по «озеленению» транспорта уже реализуются в Красноярске (учащиеся вспоминают информацию о газомоторных автобусах); что еще можно предложить для снижения негативного воздействия транспорта на экологию в их микрорайоне (развитие велодорожек, оптимизация маршрутов общественного транспорта и др.). Задание на дом: подготовить краткий отчет о результатах наблюдения в виде таблицы и выводов.

Практическое занятие № 4. «Вторая жизнь вещей: мастерская повторного использования» (модуль 2, 2 часа)

Цель занятия: сформировать практические навыки обращения с отходами в логике циркулярной экономики (reduce — reuse — recycle), развить творческое мышление и мотивировать к сокращению образования отходов.

Материалы и оборудование: принесенные учащимися «ненужные» вещи (пластиковые бутылки, стеклянные банки, коробки, старая одежда, журналы и т.п.), ножницы, клей, краски, нитки, иголки и прочие материалы для творчества, а также примеры готовых изделий из вторсырья (можно подготовить учителю).

Ход занятия:

Вводная часть (15 минут). Учитель напоминает о проблеме образования отходов в Красноярске и принципах циркулярной экономики, в которой отходы становятся ресурсом. Демонстрируются примеры изделий,

которые можно сделать из предметов, обычно отправляемых на свалку: кашпо из пластиковых бутылок, органайзеры из картонных коробок, сумки из старых джинсов, декоративные панно из пробок и т.д. Обсуждается вопрос: какие вещи, которые мы обычно выбрасываем, могут получить вторую жизнь?

Основная часть (50 минут). Учащиеся работают индивидуально или в парах, выбирая, какую вещь они хотели бы создать. Учитель выступает в роли консультанта, помогая с идеями и технологиями. Важно подчеркнуть, что оценивается не столько художественная ценность изделия, сколько сама идея повторного использования и проявленная креативность. По окончании работы создается «выставка» получившихся изделий.

Заключительная часть (10 минут). Учащиеся кратко представляют свои работы, объясняя, какую функцию будет выполнять созданный предмет и какой объём отходов удалось потенциально сократить. Учитель подводит итог, отмечая, что творчество и осознанное потребление могут стать важным шагом на пути к «зеленой» экономике. Домашнее задание (творческое, по желанию): записать короткий видеоролик-инструкцию «Как дать вторую жизнь...» (конкретному предмету).

Практическое занятие № 5. «Дебаты: Нужен ли Красноярску завод по переработке отходов?» (модуль 3, 2 часа)

Цель занятия: развить навыки аргументации и публичного выступления, научить рассматривать проблему с разных точек зрения (экологической, экономической, социальной), сформировать понимание сложности и многогранности экологических решений.

Материалы и оборудование: карточки с ролями для участников дебатов (представители мэрии, экологи противников, представители компании-инвестора, жители близлежащих районов и т.д.), дополнительный материал с информацией о мусороперерабатывающих заводах (статьи, видеосюжеты), табло для голосования.

Ход занятия:

Вводная часть (10 минут). Учитель объявляет тему дебатов: «Жители Красноярска обсуждают проект строительства современного мусороперерабатывающего завода с элементами сортировки и энергетической утилизации (производство тепла и электроэнергии из отходов). Каковы плюсы и минусы этого проекта?» Учащиеся разбиваются на команды (или получают индивидуальные роли). Время на подготовку аргументов — 10-15 минут.

Основная часть (40 минут). Проводятся дебаты по форме «парламентских» или «простых» дебатов. Команды последовательно высказывают свои аргументы, отвечают на вопросы оппонентов. Учитель регулирует процесс, следит за регламентом и культурой дискуссии. В дебатах могут быть задействованы несколько сторон: «Завод нужен — это решит проблему отходов и даст энергию»; «Завод не нужен — сжигание отходов опасно для здоровья людей»; «Мы — жители района, где хотят строить завод, и мы боимся за свое здоровье»; «Мы — инвесторы, мы гарантируем безопасность и хотим создать рабочие места». Учитель (или специально выбранный модератор) следит за справедливостью.

Заключительная часть (10 минут). Проводится голосование по вопросу: «Стоит ли строить мусороперерабатывающий завод в Красноярске?» (учащиеся голосуют, исходя из той позиции, которая показалась им наиболее убедительной, не обязательно совпадающей с их ролью). Подводятся итоги голосования. Учитель обращает внимание на то, что однозначных ответов на сложные экологические вопросы не существует — всегда нужно искать баланс между экологией, экономикой и социальной справедливостью. Задание на дом: написать эссе на тему «Какой путь решения проблемы отходов я считаю правильным для Красноярска?»

Ожидаемые результаты практических занятий. В ходе выполнения предложенных практических занятий учащиеся должны научиться самостоятельно работать с географическими картами, статистическими данными, проводить простейшие полевые наблюдения, анализировать

экологическую информацию и формулировать обоснованные выводы, применять творческий подход к решению экологических проблем, участвовать в дискуссии и аргументированно отстаивать свою позицию, оценивать экологические, экономические и социальные аспекты «зеленых» проектов, а также разрабатывать собственные предложения по улучшению экологической ситуации в своем районе и городе в целом.

Таким образом, предлагаемые практические занятия позволяют реализовать деятельностный подход, сделать процесс изучения «зеленой» экономики увлекательным и лично значимым для учащихся, сформировать не только знания, но и практические навыки экологически ответственного поведения. В следующем параграфе будут представлены примеры проектных заданий и критерии их оценки.

3.3. Примеры проектных заданий для учащихся и критерии их оценки

Проектная деятельность является одной из ключевых форм организации внеурочной работы, предусмотренных разработанной программой «Зеленый вектор Красноярск». Как отмечалось в первой главе, именно проектные формы позволяют в наибольшей степени реализовать системно-деятельностный подход, обеспечивая самостоятельную познавательную активность учащихся и формирование у них универсальных учебных действий. В данном параграфе представлены примеры проектных заданий различного типа, а также разработаны критерии оценки проектных работ учащихся.

Типология проектных заданий. Проектные задания, предлагаемые в рамках программы, могут быть классифицированы по нескольким основаниям. По доминирующей деятельности учащихся выделяются исследовательские проекты, предполагающие сбор и анализ эмпирических данных; практико-ориентированные проекты, нацеленные на создание продукта, имеющего прикладное значение; информационные проекты,

направленные на сбор, анализ и представление информации по определенной проблеме; ролевые проекты, предполагающие моделирование социальных отношений и ситуаций. По продолжительности выделяются мини-проекты, рассчитанные на 2-4 занятия, и долгосрочные проекты, выполняемые в течение модуля или всего учебного года. По форме представления результатов выделяются устные презентации, стендовые доклады, компьютерные презентации, буклеты, видеоролики, картографические материалы, макеты и т.д.

Пример 1. Исследовательский проект «Оценка запыленности воздуха в разных районах школы».

Тип проекта: исследовательский, мини-проект (4 занятия), групповой.

Цель проекта: сравнить уровень запыленности воздуха в разных зонах пришкольной территории (у дороги, в глубине двора, в парковой зоне) и на этой основе разработать рекомендации по озеленению и организации прогулок.

Краткое описание выполнения: Учащиеся знакомятся с методикой оценки запыленности воздуха методом снегосъёмки (или липких пластин в бесснежный период). Выбираются 3-4 точки на пришкольной территории. В каждой точке на определенную площадь (например, 1 кв. м) собирается снег (или устанавливаются липкие пластины на определенное время). Проба взвешивается до и после фильтрации/отстаивания. Определяется масса пылевых частиц на единицу площади. Результаты оформляются в виде таблицы и диаграммы. Формулируются выводы о наиболее загрязненных участках. Разрабатываются рекомендации (например, где лучше проводить прогулки, какие деревья посадить для задержания пыли).

Форма представления: устный доклад с презентацией результатов исследования и буклет-памятка с рекомендациями для школьников и учителей.

Пример 2. Практико-ориентированный проект «Энергосбережение в моей школе».

Тип проекта: практико-ориентированный, долгосрочный (в течение модуля), групповой.

Цель проекта: провести аудит использования электроэнергии в школе и разработать комплекс мер по ее экономии.

Краткое описание выполнения: Учащиеся знакомятся с понятием энергосбережения и основными способами экономии электроэнергии. Группа составляет план школы и исследует: какие лампы используются в коридорах, классах, спортзале; сколько времени горит свет там, где никого нет (наблюдения в течение нескольких дней); используются ли энергосберегающие лампы; выключают ли свет и оргтехнику после уроков и т.д. Данные фиксируются. На основе анализа готовится рекомендаций по энергосбережению для данной школы (например, заменить лампы на светодиодные, повесить таблички-напоминания «Уходя, гасите свет!», организовать дежурство по контролю за электричеством). Подсчитывается потенциальная экономия в рублях и в снижении выбросов CO₂. Рекомендации оформляются в виде докладной записки на имя директора школы. Положительным результатом будет, если хотя бы часть предложений будет реализована.

Форма представления: докладная записка директору школы, презентация результатов для педагогического совета или общешкольной линейки, плакаты и таблички для размещения в школе.

Пример 3. Информационно-просветительский проект «Раздельный сбор отходов: инструкция для жителей моего дома».

Тип проекта: информационный, мини-проект (3-4 занятия), индивидуальный или парный.

Цель проекта: создать понятную и наглядную инструкцию для жителей многоквартирного дома о том, как организовать раздельный сбор отходов в домашних условиях и куда сдавать вторсырье в Красноярске.

Краткое описание выполнения: Учащиеся изучают информацию о том, какие виды отходов (макулатура, пластик с определенной маркировкой,

стекло, батарейки) принимаются на переработку в Красноярске, куда обращаться (пункты приема «Зеленого кошелька», экобоксы). Готовят памятку в виде инфографики или буклета, в которой простым и понятным языком объясняется: что можно сдавать, что нельзя, как подготовить отходы (помыть, спрессовать и т.п.), где находятся ближайшие пункты приема. Учащиеся могут провести мини-опрос соседей или родителей одноклассников, чтобы выявить, чего они не знают о раздельном сборе, и учесть это в памятке. Готовые памятки (по согласованию с учителем) можно разместить на информационных стендах в школе или раздать жителям соседних домов.

Форма представления: буклет/инфографика в бумажном или электронном виде. Дополнительно — краткий отчет о процессе создания и (при наличии) о реакции жителей на памятку.

Пример 4. Картографический проект «Зеленая карта моего района».

Тип проекта: исследовательский с элементами практико-ориентированного, долгосрочный, групповой.

Цель проекта: создать карту «зеленых» и «проблемных» объектов своего микрорайона с точки зрения экологии и внести предложения по улучшению.

Краткое описание выполнения: Учащиеся получают (или самостоятельно создают) карту-схему своего микрорайона. Проводят маршрутное обследование территории, фиксируя на карте: парки, скверы, бульвары и другие озелененные территории; контейнерные площадки для мусора (обращая внимание на наличие контейнеров для раздельного сбора, состояние площадок); стихийные свалки; проблемные места (например, отсутствие урн около остановок, вытоптанные газоны). Также фиксируются позитивные примеры: аккуратные клумбы у жителей, установка скамеек из переработанного пластика и т.п. По итогам обследования на карту наносятся условные обозначения. Готовится легенда карты. На основе анализа карты

разрабатывается перечень предложений по улучшению экологической ситуации в микрорайоне (например: установить дополнительные контейнеры, обустроить сквер на месте пустыря, провести субботник). Карта и предложения могут быть представлены в территориальном общественном самоуправлении (ТОС) или администрации района.

Форма представления: карта-схема в бумажном или электронном виде (возможно, в программе Google Maps) с легендой и пояснительная записка с предложениями.

Пример 5. Социальный проект «Экосубботник: чистая школа — чистый город».

Тип проекта: практико-ориентированный (социальный), разовый (2-3 занятия на подготовку), коллективный.

Цель проекта: организовать и провести экологическую акцию (уборка и озеленение пришкольной территории, отдельный сбор отходов, благоустройство экологической тропы и т.п.) с привлечением других учащихся и, возможно, родителей.

Краткое описание выполнения: Учащиеся определяют проблему — например, захламленность определенного участка пришкольной территории, отсутствие клумб, замусоренность прилегающего лесопарка. Разрабатывают план акции: цели, дата, участники (класс, параллель, с согласия — родители), необходимый инвентарь (перчатки, мешки), план техники безопасности. Делятся на группы (информационная (объявление), организационная (подготовка инвентаря, согласование), рабочая). Проводят акцию. По итогам оформляют фотоотчет (стенгазета, пост в соцсетях школы). Важно оценить не только результат (чистота), но и количество вовлеченных людей, сделанные выводы на будущее.

Форма представления: фотоотчет, заметка в школьную газету/на сайт школы, благодарность участникам.

Критерии оценки проектных работ

Оценка проектной деятельности учащихся должна быть комплексной и учитывать как процесс работы над проектом, так и его результат. Разработаны следующие критерии оценки проектных работ (по 5-балльной шкале по каждому критерию):

Актуальность и обоснование выбора темы (0-5 баллов). Оценивается степень обоснованности выбора темы, наличие связи с реальными проблемами города, личная заинтересованность автора. Максимальную оценку получает проект, тема которого четко сформулирована, актуальность обоснована с привлечением статистических данных или наблюдений.

Глубина проработки теоретического материала (0-5 баллов). Оцениваются полнота и системность изученных теоретических источников, корректность использования понятий «зеленой» экономики. Максимальная оценка — при использовании нескольких источников, включении ключевых терминов и концепций.

Качество эмпирического материала (для исследовательских проектов) (0-5 баллов). Оцениваются репрезентативность выборки, корректность методики сбора данных, полнота и достоверность полученных результатов. Максимальная оценка — при корректно спланированном и проведенном исследовании, достаточном для обоснованных выводов объеме данных.

Самостоятельность и творческий подход (0-5 баллов). Оценивается степень самостоятельности (выдвижение идеи, проведение исследования, оформление результатов), наличие оригинальных решений. Максимальная оценка — если автор/группа проявили инициативу и нашли нестандартное решение проблемы.

Качество оформления проектного продукта (0-5 баллов). Оценивается соответствие выбранной формы продукта цели проекта, эстетичность, грамотность, информативность. Максимальная оценка — за профессионально выполненный, наглядный, грамотный продукт.

Навыки представления и защиты (0-5 баллов). Оцениваются умение представить ключевые идеи проекта (логичность, связность, четкость),

владение материалом при ответах на вопросы, соблюдение регламента. Максимальная оценка — если доклад ясен, интересен, а вопросы не вызывают затруднений.

Практическая ценность и возможность внедрения (0-5 баллов). Оценивается степень, в которой проект может быть полезен для школы, района, города. Максимальная оценка — при наличии четких, реалистичных предложений по внедрению либо при реальном воплощении.

Порядок подведения итогов. Итоговая оценка за проект выводится как среднее арифметическое (сумма баллов по критериям, деленная на количество критериев). Оценки округляются до целого по правилам арифметики. Установлены следующие уровни достижений: высокий уровень (4,5 — 5 баллов) — проект имеет полностью законченный характер, демонстрирует глубокое понимание проблемы, элементы новизны и практическую значимость; средний уровень (3 — 4,4 балла) — проект выполнен на достаточно хорошем уровне, но имеются отдельные замечания по одному-двум критериям, не снижающие общей ценности работы; низкий уровень (менее 3 баллов) — проект не раскрывает тему, имеются существенные недостатки по нескольким критериям, требует существенной доработки.

Важно подчеркнуть, что оценка проектной деятельности не является самоцелью. Основная задача — стимулировать познавательную активность учащихся, их включенность в практическую деятельность по улучшению экологической ситуации. Поэтому, помимо балльной оценки, предусмотрены качественные комментарии учителя (вербальное и письменное поощрение), а также возможность публичной защиты лучших проектов (на школьной НПК, например). Критерии оценки должны быть объявлены учащимся заранее — до начала работы над проектом.

Таким образом, представленные примеры проектных заданий охватывают различные типы проектной деятельности (исследовательские,

практико-ориентированные, информационные, социальные, картографические) и позволяют учащимся применить полученные знания о «зеленой» экономике для анализа и решения реальных экологических проблем Красноярска. Разработанные критерии оценки позволяют объективно оценить результаты проектной деятельности и стимулировать учащихся к качественному выполнению работы. В следующем параграфе будут представлены рекомендации по реализации программы и возможные формы представления результатов.

3.4. Рекомендации по реализации программы и возможные формы представления результатов

Успешная реализация программы внеурочной деятельности «Зеленый вектор Красноярска» требует не только содержательной проработки учебных материалов, но и учета ряда организационно-педагогических условий. В данном параграфе представлены методические рекомендации для педагогов, планирующих реализацию программы, а также описаны возможные формы представления образовательных результатов, достигнутых учащимися в ходе освоения курса.

Рекомендации по организации занятий. При проведении занятий в рамках программы рекомендуется учитывать следующие методические аспекты. Во-первых, занятия должны строиться на принципах интерактивности и вовлеченности. Теоретический материал не следует давать в форме монолога учителя; более эффективным является использование эвристической беседы, мозгового штурма, обсуждения кейсов и проблемных ситуаций. Это позволяет активизировать познавательную деятельность учащихся и поддерживать их интерес на протяжении всего курса.

Во-вторых, при проведении практических занятий на местности (экскурсии, наблюдения, полевые исследования) необходимо строго соблюдать правила техники безопасности. Перед каждым выездным

занятием проводится инструктаж, фиксируемый в журнале установленного образца. Учащиеся должны быть обеспечены соответствующей одеждой и обувью по сезону. Выход за пределы школьной территории осуществляется только в сопровождении учителя или назначенного взрослого. Маршруты должны быть предварительно изучены и не включать участков, представляющих опасность (оживленные автомагистрали без тротуаров, заброшенные строения, зоны, где возможна встреча с бродячими животными и т.п.).

В-третьих, при работе над групповыми проектами рекомендуется уделять внимание формированию эффективных коммуникативных навыков. Учитель может познакомить учащихся с правилами работы в группе: распределение ролей, соблюдение сроков, уважение к мнению товарищей, конструктивное разрешение конфликтов. Целесообразно на начальном этапе работы над проектом вместе с учащимися составить «Правила сотрудничества», к которым можно будет апеллировать при возникновении спорных ситуаций.

В-четвертых, при организации проектной деятельности следует предоставлять учащимся право выбора темы и формы проекта, а также поощрять инициативные предложения. Жесткая регламентация тематики может снизить мотивацию школьников. Роль учителя при этом трансформируется от транслятора знаний к тьютору, консультанту, помогающему найти ресурсы и способы решения поставленных задач. Однако важно соблюдать баланс: при излишней свободе учащиеся (особенно в 8-9 классах с учетом возрастных особенностей) могут испытывать трудности с самоорганизацией и не уложиться в сроки. Оптимальным представляется сочетание свободы выбора и четких промежуточных контрольных точек (план-график выполнения проекта).

В-пятых, для повышения мотивации и придания практической направленности результатам проектной деятельности рекомендуется, по возможности, устанавливать внешние связи. Результаты проектных и

исследовательских работ могут быть представлены на школьных и городских научно-практических конференциях («Первые шаги в науку», «Юный исследователь природы» и т.п.). Памятки, буклеты, карты могут быть переданы в администрацию района, территориальное общественное самоуправление, экологические организации. Участие в реальной апробации предложений существенно повышает значимость работы в глазах учащихся.

Рекомендации по привлечению партнеров. Эффективность программы может быть повышена за счет привлечения внешних партнеров. К их числу относятся: специалисты-экологи и представители природоохранных органов, которые могут быть приглашены на круглые столы и встречи; представители общественных экологических организаций («Зеленый кошелек»), обладающие практическим опытом организации раздельного сбора отходов; сотрудники предприятий, реализующих «зеленые» проекты (например, представители компании «Еонесси», внедрившей солнечную энергетику), способные рассказать о своем опыте из первых уст. Сотрудничество с внешними партнерами требует предварительной подготовки: необходимо согласовать время встречи, формат участия, помочь партнерам сориентироваться в уровне подготовки аудитории.

Рекомендации по материально-техническому обеспечению. Для полноценной реализации программы требуется следующее материально-техническое обеспечение: учебный кабинет с возможностью размещения 15-25 учащихся; компьютер, проектор, экран (интерактивная доска) для демонстрации презентаций, видео- и картографического материала; доступ к сети Интернет для поиска информации и работы с онлайн-картами и статистическими базами данных; принтер для распечатки раздаточных материалов; фотоаппарат или камера мобильного телефона для фиксации результатов наблюдений (могут использоваться личные устройства учащихся с согласия родителей); географические карты Красноярска и Красноярского края (бумажные и/или электронные); секундомеры для проведения транспортных исследований; бланки для регистрации наблюдений;

расходные материалы для творческих проектов (бумага, картон, клей, ножницы и т.п.). При наличии возможности желательно использовать цифровые лаборатории для экологического мониторинга (датчики для измерения температуры, влажности, уровня шума, концентрации некоторых загрязнителей). Однако их отсутствие не является критичным, так как программа может быть реализована с использованием доступных методик (снегосъёмка, липкие пластины, визуальная оценка).

Рекомендации по учету возрастных особенностей. Программа ориентирована на учащихся 8-9 классов (14-16 лет). В этом возрасте у школьников активно формируется абстрактно-логическое мышление, они способны к системному анализу, установлению причинно-следственных связей, аргументации собственной позиции. Вместе с тем, сохраняется потребность в практической деятельности и получении осязаемых результатов. Поэтому при организации занятий важно сочетать теоретический материал с эмпирическими исследованиями и проектной работой. Следует избегать излишней детализации сложных экономических концепций, фокусируясь на практическом применении принципов «зеленой» экономики в повседневной жизни и в родном городе.

Для 8-9 классов характерно также активное профессиональное самоопределение. Программа может помочь учащимся в выборе будущей профессии, познакомив их с такими специальностями, как эколог, специалист по устойчивому развитию, урбанист, энергоменеджер и другими, востребованными в «зеленой» экономике. Рекомендуется в рамках программы (например, в модуле 2) включать краткую информацию о профессиональных траекториях.

Формы представления результатов. Результаты освоения программы могут быть представлены в разнообразных формах, отражающих как индивидуальные, так и коллективные достижения учащихся.

Формы текущего контроля включают: устные ответы на занятиях, участие в обсуждениях и дискуссиях; выполнение практических заданий и

мини-исследований с последующей сдачей письменных отчетов; ведение дневника наблюдений (например, дневника экологических привычек); промежуточные отчеты по этапам работы над проектом.

Формы итогового контроля предусматривают: публичную защиту индивидуального или группового проекта (итоговое занятие, возможно — в рамках школьной конференции); портфолио достижений учащегося, включающее лучшие письменные работы, отчеты о практических занятиях, благодарности за участие в акциях; участие в конкурсах и олимпиадах экологической и географической направленности (результаты — грамоты, дипломы).

Публичная защита проектов является ключевой формой итогового представления результатов. Рекомендуется проводить ее в рамках итоговой конференции, на которую приглашаются другие учащиеся, учителя, родители. Защита может проходить в форме стендовой сессии (учащиеся размещают свои постеры, раздаточные материалы и представляют проект всем желающим, отвечая на вопросы) или в форме устных докладов с последующим обсуждением. Для создания ситуации успеха важно наградить всех участников сертификатами, а лучшие проекты отметить дипломами. Опыт участия в подобных конференциях также может быть зачтен как прохождение учебной практики (с соответствующей отметкой).

Оценка эффективности программы. Для оценки эффективности программы рекомендуется проводить входную и итоговую диагностику уровня экологической грамотности и отношения к экологическим проблемам. Входная диагностика проводится на первом занятии и позволяет выявить исходный уровень знаний и установок учащихся. Итоговая диагностика — на последнем занятии — фиксирует произошедшие изменения. В качестве инструментов диагностики могут использоваться: анкеты, включающие вопросы о знании понятий «зеленой» экономики, о восприятии экологических проблем Красноярска и готовности к личному участию в их решении; тесты для оценки предметных результатов (по

ключевым темам программы); наблюдение за изменением экологически ориентированного поведения (например, во время проведения акций или в повседневной жизни); анализ качества выполненных проектов (самооценка учащихся и экспертная оценка учителя).

Сравнение результатов входной и итоговой диагностики позволит сделать вывод о динамике сформированности экологической грамотности и компетенций. Данные, полученные в ходе такой диагностики, могут быть представлены в отчете по итогам реализации программы и служить основанием для её корректировки.

Возможные риски и пути их преодоления. При реализации программы возможны определенные риски. Низкая мотивация отдельных учащихся может быть преодолена за счет предоставления права выбора формы работы, темпа, включения в программу наиболее интересных для современных школьников форматов (работа с цифровыми картами, создание видеороликов, проекты с использованием социальных сетей). Недостаток времени в связи с большой нагрузкой учащихся преодолевается за счет четкого планирования объема домашних заданий и использования времени занятий для коллективной работы. Большинство этапов проектной деятельности должно выполняться во время занятий; на дом предлагаются только завершающие штрихи либо работа по желанию. Сложности с проведением выездных занятий (отсутствие транспорта, погодные условия) решаются путем использования альтернативных форматов: виртуальных экскурсий, работы с фото- и видеоматериалами, приглашения специалистов в школу. Отсутствие необходимого оборудования может быть компенсировано использованием доступных материалов и методик, а также привлечением собственных мобильных устройств учащихся (для фотофиксации, доступа к интернету) с соблюдением санитарно-эпидемиологических требований (регламента использования мобильных устройств в школе).

Таким образом, предлагаемые рекомендации призваны помочь учителю в эффективной реализации программы «Зеленый вектор Красноярск». Учет изложенных организационно-методических условий, использование разнообразных форм представления результатов и постоянное совершенствование содержания на основе обратной связи от учащихся и анализа достигнутых результатов позволят в полной мере достичь поставленных целей. Программа может быть адаптирована с учетом конкретных условий школы (наличие партнеров, удаленность от «зеленых» объектов, оснащенность кабинетов). Её внедрение в практику работы школ Красноярск будет способствовать формированию экологической грамотности и активной гражданской позиции подрастающего поколения, что, в свою очередь, создаст необходимые социальные предпосылки для успешного развития «зеленой» экономики города.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование по теме «Развитие "зеленой" экономики г. Красноярска как направление внеурочной деятельности в школьном курсе географии» было направлено на достижение цели, заключавшейся в разработке научно-методического обеспечения внеурочной деятельности по географии на тему развития «зеленой» экономики г. Красноярска для учащихся общеобразовательных школ. В ходе работы были решены все поставленные задачи, что позволило сформулировать следующие выводы.

По первой задаче — выявить и проанализировать теоретические основы «зеленой» экономики и методические подходы к ее изучению в системе школьного географического образования и внеурочной деятельности — сделан следующий вывод.

1) «Зеленая» экономика представляет собой современную концепцию экономического развития, ориентированную на достижение баланса между экономическими, экологическими и социальными целями. Её ключевыми принципами являются ресурсоэффективность, принцип «загрязнитель платит», сохранение природного капитала и социальная инклюзивность. Приоритетными направлениями «зеленой» экономики выступают «зеленая» энергетика, «зеленый» транспорт, циркулярная экономика (управление отходами), устойчивое сельское хозяйство, экологический туризм и «зеленое» строительство.

Анализ действующих школьных программ по географии показал, что вопросы «зеленой» экономики в достаточном объеме не представлены в рамках урочной деятельности. Отдельные темы, связанные с экологической проблематикой и рациональным природопользованием, «растворены» в различных разделах курса и не образуют системного представления. В этой связи внеурочная деятельность, обладающая значительной вариативностью и гибкостью, выступает эффективным инструментом для углубленного изучения «зеленой» экономики. Наиболее продуктивными методическими

подходами к ее организации являются системно-деятельностный подход, краеведческий принцип, а также использование проектно-исследовательских, игровых форм и экскурсионной работы.

По второй задаче — оценить природно-ресурсный потенциал, проанализировать современную экологическую ситуацию и выявить перспективные направления развития «зеленой» экономики в г. Красноярске — сделан следующий вывод.

2) Красноярск является крупным промышленным центром с высокой антропогенной нагрузкой. Экологическая ситуация в городе оценивается как одна из самых сложных среди городов России, что связано с выбросами промышленных предприятий, интенсивным автомобильным движением и климатическими особенностями, способствующими накоплению загрязняющих веществ в периоды неблагоприятных метеоусловий. Вместе с тем, анализ выявил наличие значительного потенциала для развития «зеленой» экономики.

В Красноярске реализуются масштабные программы по обновлению парка общественного транспорта на газомоторное топливо. Промышленные предприятия осуществляют «зеленые» инвестиции в модернизацию производств в рамках федерального проекта «Чистый воздух». Развивается «зеленая» энергетика: успешные примеры использования солнечной энергии на предприятиях и в жилом секторе. В сфере обращения с отходами начинается реализация инновационного проекта по переработке пластиковых и резиновых отходов в энергию. Крупный бизнес (например, компания «Полюс») демонстрирует успешные практики компенсационного лесовосстановления и восполнения водных биоресурсов.

Социологические исследования показывают, что экологическая проблематика является для жителей Красноярска одной из наиболее значимых (47,6% опрошенных называют экологию ключевой проблемой). При этом уровень системных знаний о «зеленой» экономике у населения остается невысоким, а информационный интерес носит ситуативный

характер. Выявленное противоречие создает запрос на экологическое просвещение и обосновывает необходимость разработки образовательных программ соответствующей направленности.

По третьей задаче — спроектировать и методически обосновать программу внеурочной деятельности по географии на тему «Развитие зеленой экономики г. Красноярска» для учащихся 8-9 классов — сделан следующий вывод.

3) Разработанная программа внеурочной деятельности «Зеленый вектор Красноярска» рассчитана на 34 часа и включает четыре модуля: вводный «Что такое "зеленая" экономика?», модуль 1 «Природа и хозяйство Красноярска: точки напряжения», модуль 2 «Зеленые проекты Красноярска» и модуль 3 «Экологические инициативы: от идеи к действию», а также итоговый модуль. Программа ориентирована на достижение предметных, метапредметных и личностных результатов в соответствии с требованиями ФГОС ООО.

В рамках программы разработаны примеры практических занятий, направленных на формирование практических навыков экологически ответственного поведения: картографирование экологических проблем, расчет экологического следа, анализ транспортных потоков, мастерская по повторному использованию вещей, дебаты по актуальным экологическим вопросам. Представлены примеры проектных заданий (исследовательских, практико-ориентированных, информационных, картографических, социальных), а также разработаны критерии их оценки. Сформулированы методические рекомендации для учителей по реализации программы с учетом возрастных особенностей учащихся, правил техники безопасности, возможностей привлечения внешних партнеров и материально-технического обеспечения.

Практическая значимость исследования заключается в том, что разработанная программа внеурочной деятельности и методические материалы к ней могут быть непосредственно использованы учителями

географии общеобразовательных школ г. Красноярска и Красноярского края в их профессиональной деятельности для формирования экологической компетентности обучающихся. Предложенные диагностические материалы позволяют оценить эффективность реализации программы и динамику сформированности экологической грамотности учащихся.

Перспективы дальнейшего исследования. Проведенное исследование не исчерпывает всех аспектов заявленной проблемы. Перспективными направлениями дальнейшей работы могут стать: экспериментальная апробация разработанной программы в условиях реального образовательного процесса с последующей корректировкой содержания на основе полученных результатов; разработка аналогичных программ для учащихся 5-7 классов с учетом их возрастных особенностей; создание методического пособия для учителя с подробными конспектами всех занятий и дидактическими материалами; расширение тематики проектных заданий с привлечением данных о других городах Красноярского края; разработка дистанционной версии программы с использованием онлайн-технологий для школ, удаленных от краевого центра.

Разработанная программа внеурочной деятельности «Зеленый вектор Красноярска» может внести вклад в формирование экологической культуры подрастающего поколения и создать необходимые социальные предпосылки для успешного перехода города Красноярска к модели устойчивого развития и «зеленой» экономики.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Алексеев А. И., Николина В. В. География. 8 класс : учебник. М. : Просвещение, 2023. 256 с.
2. Баринова И. И. Внеурочная работа по географии // География в школе. 2019. № 4. С. 42–47.
3. Вернадский В. И. Биосфера и ноосфера. М. : Рольф, 2002. 576 с.
4. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2023 году» / Министерство экологии и рационального природопользования Красноярского края. Красноярск, 2024. 298 с.
5. Григорьев Д. В., Степанов П. В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор : пособие для учителя. М. : Просвещение, 2011. 223 с.
6. Дзятковская Е. Н. Экологическое образование в интересах устойчивого развития: новый взгляд // Экология и жизнь. 2016. № 3. С. 28–33.
7. Захарова Л. Н. Векторы подготовки кадров для лесной отрасли Красноярского края на основе трендов зеленой экономики // Актуальные проблемы лесного комплекса. 2020. № 58. С. 43–47. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vektory-podgotovki-kadrov-dlya-lesnoy-otrasli-krasnoyarskogo-kraya> (дата обращения: 15.06.2026).
8. Инвестиционный портал Красноярского края. URL: <https://investkrsk.ru/> (дата обращения: 15.06.2026).
9. Кавкаева Н. В., Шабалина Д. В. Информационно-коммуникационные технологии во внеклассной работе по школьной географии // География в школе. 2023. № 5. С. 38–45. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionno-kommunikatsionnye-tehnologii-vo-vneklassnoy-rabote-po-shkolnoy-geografii> (дата обращения: 15.06.2026).
10. Кириллов С. Н. Геоэкологические проблемы крупных промышленных городов Сибири. Новосибирск : Наука, 2020. 215 с.
11. Колупаев В. И. Опыт эксплуатации солнечной станции на предприятии «Еонесси» // Союз промышленников и предпринимателей Красноярского края. 26.11.2025. URL: <https://sppkk.rspp.ru/> (дата обращения: 15.06.2026).

12. Концепция перехода Российской Федерации к модели устойчивого развития : Указ Президента РФ № 440 от 1 апреля 1996 г. URL: <http://kremlin.ru/> (дата обращения: 10.06.2026).
13. Красноярск - первый муниципалитет в России, выпустивший «зеленые» облигации для озеленения города // Прима. 16.09.2024. URL: <https://www.prima-tv.ru/news/69136-pervye-zelenye-obligacii-vypustyat-v-krasnoyarske-17-sentyabrya> (дата обращения: 15.06.2026).
14. Красноярский край в цифрах: краткий статистический сборник / Красноярскстат. Красноярск, 2024. 112 с.
15. Красноярова Б. А., Шарабарина С. Н. Эколого-экономическая оценка развития регионов Сибири с позиций концепции «зеленой» экономики // Географический вестник. 2023. № 3(66). С. 161–179. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekologo-ekonomicheskaya-otsenka-razvitiya-regionov-sibiri-s-pozitsiy-kontseptsii-zelenoy-ekonomiki> (дата обращения: 15.06.2026).
16. Леонтьев А. А. Что такое деятельностный подход в образовании? // Начальная школа. 2011. № 4. С. 3–8.
17. Лукина Е. В. Технологические карты уроков и внеурочных занятий по географии. Методическое пособие // Наука и образование: новое время. 2018. № 2. С. 45–51. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologicheskie-karty-urokov-i-vneurochnyh-zanyatiy-po-geografii-metodicheskoe-posobie> (дата обращения: 15.06.2026).
18. Лунева Е. В., Сафин З. Ф. Правовые вопросы перехода к «зеленой» экономике : от концепции к реальности // Экологическое право. 2022. № 6. С. 16–22.
19. Мясникова Е. М. Внеурочная деятельность по географии в соответствии ФГОС ООО : доклад // Инфоурок. 2024. URL: <https://infourok.ru/doklad-vneurochnaya-deyatelnost-po-geografii-v-sootvetstvii-fgos-ooo-7520604.html> (дата обращения: 15.06.2026).
20. Национальный проект «Экология» : паспорт проекта / Министерство природных ресурсов и экологии РФ. 2020. URL: <https://ecology.ru/> (дата обращения: 10.06.2026).
21. Никонова У. А. Организация внеучебной деятельности по географии // Экономика. Менеджмент. Арктика : материалы IV

студенческой научно-практической конференции. Мурманск, 2024. С. 84–89. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=67905160> (дата обращения: 15.06.2026).

22. Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования : Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 (ред. от 18.07.2022) // СПС «КонсультантПлюс». URL: <https://www.consultant.ru/> (дата обращения: 10.06.2026).

23. Официальный сайт Администрации г. Красноярск. Раздел «Экология». URL: <https://www.admkrsk.ru/> (дата обращения: 12.06.2026).

24. Официальный сайт Красноярскстата. URL: <https://krasstat.gks.ru/> (дата обращения: 12.06.2026).

25. Охрана окружающей среды в Красноярском крае : статистический сборник / Красноярскстат. Красноярск, 2024. 86 с.

26. Пасечник В. В. География. 9 класс : учебник для общеобразовательных организаций. М. : Дрофа, 2023. 287 с.

27. Поподько Г. И. Влияние реиндустриализации на приоритеты инклюзивного развития ресурсного региона // Научный компонент. 2023. № 1(1). С. 45–58. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-reindustrializatsii-na-prioritety-inklyuzivnogo-razvitiya-resursnogo-regiona> (дата обращения: 15.06.2026).

28. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 18.03.2022 № 1/22). URL: <https://fgosreestr.ru/> (дата обращения: 10.06.2026).

29. Программа «Чистый воздух»: итоги реализации в г. Красноярске за 2019-2024 годы / Министерство экологии Красноярского края. Красноярск, 2024. 45 с.

30. Программа перевода частного сектора Красноярска на экологичное отопление / Администрация г. Красноярска. 26.02.2025. URL: <https://www.admkrsk.ru/> (дата обращения: 15.06.2026).

31. Рейтинг качества жизни в крупных российских городах: мониторинг Финансового университета при Правительстве РФ (I полугодие 2025 г.) / Финансовый университет. М., 2025. URL: <http://www.fa.ru/> (дата обращения: 18.06.2026).

32. Сластенин В. А., Исаев И. Ф., Шиянов Е. Н. Педагогика : учебник для вузов. М. : Академия, 2020. 608 с.
33. Стратегия социально-экономического развития Красноярского края до 2030 года. URL: <https://www.krskstate.ru/strategiya> (дата обращения: 10.06.2026).
34. Терентьева В. Д., Савченко Е. Е. Развитие «зеленой» экономики в ЛПК регионов Сибири // *Baikal Research Journal*. 2022. Т. 13. № 1. URL: <http://irbis.krsk.irkups.ru/> (дата обращения: 15.06.2026).
35. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 04.08.2023) // СПС «КонсультантПлюс». URL: <https://www.consultant.ru/> (дата обращения: 10.06.2026).
36. Харитонов Н. В. Организация внеурочной деятельности в основной школе. М. : Академия, 2018. 208 с.
37. Щербакова Т. Ю. Экологический квест как интерактивная форма внеурочной деятельности // *Педсовет*. 2021. № 4. С. 61–65.
38. Экологический атлас Красноярского края / гл. ред. С. В. Кирпичев. Красноярск : Поликор, 2022. 120 с.
39. ЮНЕП. Доклад «Навстречу «зеленой» экономике» : путь к устойчивому развитию и искоренению бедности. 2011. URL: <https://www.unep.org/> (дата обращения: 10.06.2026).