

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

Козелепова Ангелина Сергеевна

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**ВНЕУРОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОБУЧАЮЩИХСЯ 8 КЛАССА В
РАМКАХ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ГЕОГРАФИЯ» ПРИ ИЗУЧЕНИИ
ТЕМЫ «РЕКИ РОССИИ»**

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя
профилями подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы
География и биология

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

И.о. заведующего кафедрой, к.г.н.,
доцент Дорощева Л.А.

Л.А. Дорощева 20.06.2024
(дата, подпись)

Руководитель к.г.н., доцент
Мельниченко Т.Н.

Т.Н. Мельниченко 20.06.2024

Обучающийся Козелепова А.С.

А.С. Козелепова
(дата, подпись)

Оценка отлично
(прописью)

Красноярск, 2024

Содержание

Введение	3
Глава 1. Теоретические основы внеурочной деятельности.....	4
1.1. Содержание и структура внеурочной деятельности.....	4
1.2. Экскурсия как форма внеурочной деятельности	10
1.3. Организация и структура проведения экскурсии.....	15
Глава 2. Физико-географическая характеристика р. Мана.....	24
2.1. Географическое положение	24
2.2. Геологическое строение и рельеф	25
2.3. Климат	26
2.4. Гидрология.....	28
2.5. Ландшафты	31
2.6. Экологическое состояние р. Мана	34
Глава 3. Экскурсия по маршруту «Манская петля»	40
3.1. Разработка маршрута экскурсии «Манская петля».....	40
Заключение.....	54
Список использованных источников	55

Введение

Актуальность. Внеурочная деятельность - это неотъемлемая часть учебного процесса, целью которого является создание условий для всестороннего развития и социализации каждого ребёнка в его свободное от учебы время. Ограничение учителя лишь рамками уроков и школьными учебниками не способно развить все аспекты личности обучающихся. Каким бы интересным, разнообразным не был материал и рассказ учителя на уроках географии, обучающийся может познать окружающую среду во всем её многообразии только тогда, когда ощутит её в наглядных проявлениях. Одной из наиболее распространенных форм внеурочной деятельности организации естественнонаучного образования обучающихся является экскурсия.

Цель: разработать маршрут экскурсии «Манская петля» по изучению темы «Реки России» для обучающихся 8 класса.

Задачи

1. Раскрыть методологические основы экскурсии как формы внеурочной деятельности.
2. Охарактеризовать физико-географические условия реки Мана.
3. Составить характеристику объектов маршрута экскурсии «Манская петля».

Объект: процесс изучения географии России во внеурочной деятельности.

Предмет: экскурсия как форма внеурочной деятельности по географии при изучении темы «Реки России».

Методы исследования: анализ, синтез, картографический, описание.

Глава 1. Теоретические основы внеурочной деятельности

1.1. Содержание и структура внеурочной деятельности

Термин «внеурочная деятельность» появился относительно давно. Для образовательного учреждения внеурочная деятельность всегда была неотъемлемой частью выполняемых им функций. В то же время, научное содержание и смысл данного понятия в различные эпохи трансформировались в зависимости от приоритетов и мировоззрения организаторов системы образования, которые формировались под влиянием идеологических и культурных потребностей общества [33].

По разным источникам появление термина «внеурочная деятельность» можно отнести к различным временным периодам. По мнению Синевой М.В, внеурочная деятельность зародилась в XVIII веке, когда в 1786 году в России происходило реформирование школьного образования [34].

Другой точки зрения придерживается Буш А.Ф. В своей статье она пишет о том, что изначально в России использовался «термин внеклассная (внеурочная) работа», который появился в начале XX века. Популяризация такой формы работы с учениками достигла своего пика в середине XX века. А термин «внеурочная деятельность», согласно автору, впервые появился в 2003 году в «Российской педагогической энциклопедии» и получил массовое распространение после принятия ФГОС [35].

В глоссарии ФГОС даётся определение внеурочной деятельности, которая организуется на основе вариативной составляющей базисного учебного (образовательного) плана, участниками образовательного процесса, отличается от урочной системы обучения (экскурсии, кружки, секции, круглые столы, конференции, диспуты, КВНы, школьные научные общества, олимпиады, соревнования, поисковые и научные исследования и т. д.). Занятия по направлениям внеучебной деятельности обучающихся, позволяющие в полной мере реализовать Требования Федеральных государственных образовательных стандартов [50].

Таким образом, до 1990-х гг. в методико-педагогической литературе использовалось только понятие «внеклассная работа». С 1990-х гг. наравне с этим термином появляется понятие «внеурочная работа», которое не имеет существенного отличия от определения «внеклассной работы». Лишь с 2000-х гг. начинает появляться понятие «внеурочная деятельность».

Внеурочная деятельность в рамках реализации ФГОС определяется как образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от классно-урочной, и направленная на достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы.

Федеральный государственный образовательный стандарт определяет основу образовательной программы, согласно которой организация образовательной деятельности осуществляется через урочную и внеурочную деятельность с соблюдением требований государственных санитарно-эпидемиологических правил и нормативов.

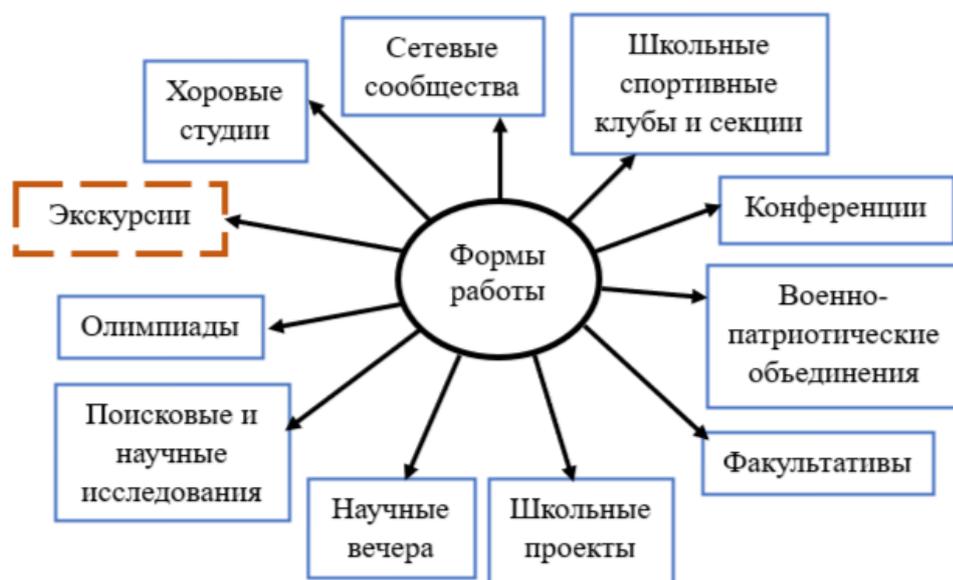


Рис. 1. Формы работы внеурочной деятельности.

Внеурочная деятельность организуется по направлениям развития личности в таких формах работы как художественные, культурологические, филологические, хоровые студии, сетевые сообщества, школьные спортивные клубы и секции, конференции, олимпиады, военно-патриотические

объединения, экскурсии, соревнования, поисковые и научные исследования, общественно полезные практики и другие формы (рис.1).

Согласно письму Министерства просвещения РФ от 5 сентября 2018 г. «Об участии учеников муниципальных и государственных школ РФ во внеурочной деятельности», такая деятельность осуществляется на добровольной основе в соответствии с выбором участников образовательных отношений.

Формы организации образовательного процесса, чередование урочной и внеурочной деятельности в рамках реализации основной образовательной программы определяет образовательное учреждение. Рабочая программа внеурочной деятельности должна обеспечивать достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы.

Программное обеспечение внеурочной деятельности опирается на социальный заказ, имеющиеся возможности и особенности образовательного процесса с целью максимального удовлетворения потребностей обучающихся во внеурочной деятельности, ее дифференциации и индивидуализации.

Основные трудности, которые могут возникнуть при организации внеурочной деятельности:

- непонимание сущности внеурочной деятельности родителями, педагогами и руководителями школ, а, следовательно, отсутствие надлежащего контроля и методического сопровождения деятельности педагогов;
- перегрузка уроками и недостаток кадров, способных и мотивированных на ведение такой деятельности;
- дефицит профессионализма педагогов.

Задача образовательной организации: реализовать образовательные потребности учеников, выполнить социальный заказ, определяемый родителями, общественностью, государством, в полном объёме. Для школы важно максимально обеспечить реализацию профильного обучения в

соответствии с современными требованиями. Однако реалии времени показывают, что в полном объёме в сложившейся экономической ситуации сделать это довольно затруднительно.

В целях обеспечения индивидуальных потребностей обучающихся, основная образовательная программа предусматривает внеурочную деятельность. План которой, является организационным механизмом реализации основной образовательной программы. Он определяет состав и структуру направлений, формы организации, объём внеурочной деятельности обучающихся при получении среднего общего образования (до 700 часов за два года обучения). Организация, осуществляющая образовательную деятельность, самостоятельно разрабатывает и утверждает план внеурочной деятельности.

Согласно ФГОС, внеурочная деятельность неразрывно связана с образовательным процессом, она ориентирована на становление личностных характеристик обучающихся, достижение личностных и метапредметных результатов, освоения ими основной образовательной программы.

Основными задачами, решаемыми в процессе осуществления внеурочной деятельности, являются:

- 1) создание условий для определения интересов обучающегося, его склонностей и возможностей;
- 2) способствование всестороннему развитию обучающегося, расширение его знаний;
- 3) формирование метапредметных УУД;
- 4) оказание помощи при реализации приобретенных знаний, умений и навыков;
- 5) создание условий для социализации обучающегося.

Внеурочная деятельность направлена на создание единого образовательного пространства в учебном заведении. Организация такой деятельности способствует росту качества образования и помогает

реализовать процесс становления личности обучающегося в различных развивающих направлениях.

В педагогической практике сложились общие особенности организации внеурочной деятельности, а именно:

1. Добровольность - обучающиеся сами выбирают тот формат занятий, который им интересен;
2. Внеурочная деятельность должна быть актуальна (быть общественно значимой);
3. Инициативность со стороны обучающегося;
4. Неформальная обстановка;
5. Формирования УУД;
6. Учёт возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся;
7. Углубление знаний, а также удовлетворение познавательных потребностей.

Таким образом, внеурочная деятельность является равноправным, взаимодополняющим элементом основного общего образования. В рамках проведения данной деятельности у обучающегося должны сформироваться и развиваться способности самостоятельного формулирования проблемы, алгоритма ее решения, контроль процесса и оценка результатов, то есть, обучающегося необходимо научить учиться.

Внеурочная деятельность обучающихся объединяет все виды деятельности школьников, в которых возможно и целесообразно решение задач их воспитания и социализации. В ходе внеурочной деятельности формируются нравственные черты личности, обучающийся получает навыки коммуникативного общения, ему необходимо научиться действовать, чувствовать, принимать решения.

Внеурочная деятельность должна обеспечить «готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и

межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, способность ставить цели и строить жизненные планы, освоение межпредметных представлений и УУД (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и общественной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации совместной работы с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории» [49].

Необходимо подчеркнуть, что внеурочная деятельность имеет определённый алгоритм моделирования:

1. этап – определение целей, тезисов внеурочной деятельности, их отражение в основной образовательной программе;
2. этап – анализ предлагаемых моделей организации внеурочной деятельности общеобразовательным учреждением;
3. этап – анализ ресурсного обеспечения реализации различных моделей организации внеурочной работы;
4. этап – выбор модели организации внеурочной деятельности, её содержательное наполнение и описание в соответствии с целями, принципами внеурочной работы, ресурсными условиями её реализации.

Для большинства внеурочная деятельность, организованная в стенах образовательного учреждения, даёт возможность обучающимся бесплатно посещать различные секции, кружки и т.д.

На основании всего вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что:

1. Термин «внеурочная деятельность» имеет свою историю возникновения. Первоначально в советской и русской педагогической практике использовались понятия «внеклассная, внеурочная, внеучебная работа», обозначающие составную часть учебно-воспитательной работы в учебном заведении и организацию свободного – разумного отдыха обучающихся.

2. С 1980-х гг. происходит переориентация на личность ребёнка и его творческое развитие. Термин «внеурочная деятельность» начинает использоваться с 2000-х гг., после принятия ФГОС.
3. Под внеурочной деятельностью понимают образовательную деятельность, осуществляемую в формах, отличных от классно-урочной, и нацеленную на достижение планируемых результатов.
4. ФГОС определяет основу внеурочной работы. Согласно нему, такая деятельность организуется по спортивно-оздоровительному, духовно-нравственному, социальному, и общекультурному направлениям. В нём прописана программа курсов внеурочной деятельности, основные принципы, задачи и т.д.
5. Основные задачи внеурочной деятельности состоят в том, чтобы оптимизировать учебную нагрузку обучающихся, значительно улучшить условия для развития, учесть возрастные и индивидуальные особенности обучающихся, обеспечить достижение личностных и метапредметных результатов.

1.2. Экскурсия как форма внеурочной деятельности

Организация внеурочной деятельности в условиях реализации федеральных государственных образовательных стандартов требует существенного пересмотра, доработки действующих механизмов. Большая обязанность лежит на плечах педагога, эффективность организации внеурочной деятельности в первую очередь зависит от профессионализма учителя. Педагог, умеющий грамотно применять образовательные технологии, приёмы, а также корректно осознаёт цель своей деятельности, сумеет привлечь обучающегося к активному участию в данной деятельности.

Анализ педагогической и методологической литературы показал, что вопросу применения экскурсионного подхода уделяется много внимания. В

исследованиях психолого-педагогического и методического характера как ранее, так и в настоящее время уделяется значительное внимание методике проведения экскурсий. Как отмечали и отмечают многие учёные-методисты (Полянский И.И., Половцов В.В., Райков Б.Е., Зверев И.Д., Суравегина И.Т. и другие), интеграция научных знаний о компонентах природы, обоснование взаимосвязи между природными объектами и деятельностью человека органично вписывается на экскурсиях, проводимых в природу [Полянский, 1968, Половцов, 1925, Райков, 1930, Зверев, 1985, Суравегина, 1984].

Какой бы не была форма внеурочной работы, основной задачей педагога является организация разнообразной, творческой и эмоционально насыщенной деятельности [8]. Именно использование экскурсии, может стать решением этих задач, так как сочетает в себе и оригинальность, и творчество и эмоциональную насыщенность.

Слово «экскурсия», как основная масса других педагогических терминов, имеет давнее происхождение. Оно образовано от латинского *excursio*», что в переводе на русский язык дословно означает «вылазка» в значении «посещение какого-либо места или объекта с целью его изучения» [4].

Экскурсия — методически продуманный показ достопримечательных мест, памятников истории и культуры, в основе которого лежит анализ находящихся перед глазами экскурсантов объектов, а также умелый рассказ о событиях, связанных с ними.

Рассмотрим несколько формулировок термина «экскурсия», которые были опубликованы в различных изданиях. Первая из них выглядит так: «Экскурсия — есть прогулка, ставящая своей задачей постижение определённой темы на конкретном материале, доступном созерцанию» [40].

Также приведём одно из последних по времени опубликования определений: «Экскурсия — специальная форма учебной и внеучебной деятельности, в которой осуществляется совместная работа учителя-экскурсовода и руководимых им школьников-экскурсантов в процессе постижения явлений действительности, наблюдаемых в естественных условиях

(завод, колхоз, монументы истории и культуры, природа и др.) или в специально разработанных хранилищах коллекций (музей, выставка)» [40].

Рассмотрим толкования термина «экскурсия», данные в различных словарях и энциклопедиях. Самое раннее (1882 г.) объяснение этому термину даёт В. Даль: «Экскурсия — проходка, прогулка, выход на поиск чего-то, для собирания трав» [9]. В Малой советской энциклопедии термин раскрыт следующим образом: «Экскурсия — коллективное посещение какой-либо местности, промышленных предприятий, совхозов, музеев и пр., преимущественно с научной или образовательной целью» [3].

Подробное пояснение термину «экскурсия» даёт Большая советская энциклопедия [52]: «один из видов массовой культурно-просветительной, агитационной и учебной работы, имеющей целью расширение и углубление знаний подрастающего поколения...».

В Толковом словаре русского языка (под руководством Л.Н. Ушакова, 1940 г.) слово «экскурсия» поясняется как «коллективная поездка или прогулка с научно-образовательной или увеселительной целью».

В Малой советской энциклопедии сказано, что «экскурсия — коллективная поездка или поход в достопримечательные места с научной, общеобразовательной или культурно-просветительной целью» [29].

В Большой советской энциклопедии дано следующее определение: «Экскурсия — посещение достопримечательных объектов (памятники культуры, музеи, фирмы, местность и т.д.), форма и метод приобретения знаний. Проводится, как правило, коллективно под руководством специалиста экскурсовода» [52].

Ещё одно определение термина, представленное ранее, звучит так: «Экскурсия представляет собой форму организации обучения, при которой изучаемые объекты наблюдаются и исследуются в условиях непосредственного взаимодействия с ними и в местах их месторасположения, к которым обучающиеся выходят вместе с учителем» [10].

Другие толкования более позднего времени не отличаются оригинальностью и ничего не добавляют к прежде сделанным характеристикам. Итак, экскурсия представляет собой наглядный процесс познания человеком окружающего мира, построенный на заранее подобранных объектах, находящихся в естественных условиях или расположенных в помещениях лабораторий, предприятий, музеев и т.д.

Экскурсии, как и другие формы образовательной деятельности, дополняющие преподавание в образовательном учреждении, имеют общую цель – увеличить мотивацию обучающихся к учёбе и тем самым повысить эффективность обучения. Для обучающихся – это возможность оценить свои знания и проверить их на практике развить свои творческие способности. Для учителя – это возможность лучше узнать и понять обучающихся, оценить их индивидуальные черты, это возможность для самореализации, творческий подход к работе, воплощение собственных идей.

Классификации экскурсий

В настоящее время программа по географии учитывает экскурсии для каждого учебного курса и рекомендует тематику учебных экскурсий на природу, в музеи и на различные производственные предприятия за счёт времени, отводимого на изучение соответствующих тем курса, но экскурсии могут быть и внепрограммными.

Экскурсии, проводимые в современной школе, достаточно разнообразны:

1. В зависимости от содержания экскурсий, различают экскурсии: тематические, обзорные и комплексные.
2. По месту проведения - городские, загородные, музейные, производственные, комплексные [43].
3. По продолжительности экскурсии могут быть - одно-двухчасовые, однодневные и многодневные.
4. По дидактической задаче учебные экскурсии разделяются на:
 - вводные (предшествуют изучению соответствующего материала);

- текущие (по мере изучения материала темы);
- заключительные (проводятся после изучения материала) [44].

Несмотря на это разнообразие географических экскурсий, все они характеризуются общими признаками. Рассмотрим эти признаки более подробно:

- Обучающиеся могут получить представления об отличительных чертах местности и заметить урон, нанесённый хозяйственной деятельностью человека природе.
- Экскурсии позволяют обучающимся значительно расширить, осознать и углубить полученные на уроках знания.
- Экскурсия даёт большие возможности для наблюдений, а наблюдение является основным методом изучения при проведении экскурсии.
- Экскурсия способствует развитию мышления обучающихся, их наблюдательности, сосредоточение внимание на том, что раньше проходило мимо их взгляда.
- У обучающихся развиваются исследовательские умения через выполнение во время экскурсии самостоятельных работ.
- Живое восприятие красоты природы, её совершенства вызывает любовь к природе, формирует эстетические чувства. Б.Е. Райков уделял особое значение эмоциональной стороне экскурсий, он писал: «Как известно, мы очень хорошо и прочно усваиваем знания, которые нас интересуют. Доказать, что экскурсионное изучение окружающего мира сопрягается с целым рядом разнообразных эмоций, значило бы ломиться в открытую дверь. Даже любая прогулка уже даёт учащимся и взрослым явные впечатления, которые усложняются и углубляются по мере расширения и углубления экскурсионных тем и задач. Мы выражаем это этими словами: экскурсии «радуют» детей, «бодрят» их, дают им «повышенное и жизнерадостное настроение» [38].
- Экскурсия оказывает оздоровительное влияние на учеников. Шелест деревьев, пение птиц, урчание животных при кормлении, звуки дождя — всё это благоприятно влияет на психику ребёнка.

- Методы проведения экскурсий приучают обучающихся правильно вести себя в природе, формируют ответственное и бережное отношение к ней.
- Экскурсии позволяют применять дифференцированный подход, осуществляя индивидуализацию обучения, что позволяет учесть разносторонние интересы обучающихся, углубить и расширить их в нужном направлении.
- Заинтересованные обучающиеся готовят доклады, рефераты, фотовыставки и т.д.
- Ребята делают фотографии, видео- и аудиозаписи, которые в дальнейшем используются на уроках, внеурочных и внеклассных мероприятиях.
- Экскурсии объединяют коллектив обучающихся в процессе необычной познавательной деятельности.
- Кроме вышеперечисленного, необходимо указать на воспитательное значение, которое имеют экскурсии для воспитания общественного чувства. «Экскурсия есть форма общественно-просветительной работы, работы не в одиночку, а группой, коллективом» [38].

В.А. Герд различает в экскурсионной работе такие элементы социального воспитания:

- 1) создание социальных эмоций, определяющих взаимное поведение;
- 2) создание организационных навыков;
- 3) выработка коллективной работы над материалом [9].

1.3. Организация и структура проведения экскурсии

Экскурсии, как и другие формы внеурочной деятельности, имеют свои особенности в организации, структуре и методике проведения. Существует ряд принципов, положенных в основу организации и проведения экскурсионных уроков: предельное вовлечение обучающихся в активную деятельность на уроке; не развлекательность, а занимательность, и увлечение как основа эмоционального тона занятия; развитие коммуникативных функций, как условие обеспечения взаимопонимания; «скрытая» дифференциация

обучающихся по способностям к обучению, интересам; использование права оценки как формирующего инструмента [43].

Добрина Н.А. выделяла следующие этапы экскурсии: подготовительный, основной и заключительный (табл. 1). В каждом рубже присутствует своё содержание, как для учителя, так и для учеников [11].

Таблица 1.

Содержание этапов экскурсии

Этапы экскурсии	Содержание	
	Для учителя	Для обучающихся
Подготовительный	Отбор содержания, знакомство с объектами изучения, разработка оглавления вступительной и заключительной бесед, заданий для обучающихся, списка литературы, вопросов для повторения, заданий для составления отчёта.	Повторение знаний об изучаемых на экскурсии объектах и явлениях, работа с дополнительной литературой.
Основной	Вступительная беседа, инструктаж по технике безопасности при проведении экскурсии, распределение заданий среди обучающихся. Руководство деятельностью обучающихся, рекомендации по выполнению индивидуальных заданий, оценка их работы.	Участие в беседе, самостоятельная работа по заданиям, ограниченный сбор материалов, проведение наблюдений, краткие записи.
Заключительный	Заключительная беседа, анализ собранного материала, составление плана отчёта по экскурсии и оформление собранного материала.	Участие в беседе, краткие сообщения о результатах работы.

Каждый этап имеет свою важность для того, чтобы выполнить все поставленные цели и задачи экскурсии, нужно соблюдать структуру. Подготовка к экскурсии имеет особое значение, так как от её качества напрямую зависит результативность.

Организация экскурсий содержит следующие элементы: а) подготовка учителя к экскурсии; б) подготовка учащихся; в) работу учащихся на месте экскурсии; г) беседу с учащимися по итогам экскурсии; д) проверку и оценку знаний учащихся по материалам экскурсии [44]. Рассмотрим каждый из них.

Подготовка учителя к экскурсии. Одним из основных условий успешного проведения экскурсии является тщательная подготовка к ней

учителя. В любой экскурсии важно выделить свою чётко определённую тему. Тема экскурсии – это краткая формулировка, отражающая проблематику и содержание экскурсии. Темы определяются целями и задачами экскурсии. Экскурсионные темы тесно связаны с объектом, так как в их основе лежит то содержание, которое может быть донесено до обучающихся при посещении объекта [16].

Учитель определяет тему и задачи экскурсии, используя для этого программу по географии, разрабатывает содержание учебного материала, которое обучающиеся должны усвоить на экскурсии. Учитель определяет, какие знания, и умения обучающиеся могут получить. На уроке, перед экскурсией, устанавливается взаимосвязь с содержанием изучаемой темы, ставятся вопросы, которые возможно разрешить на экскурсии, распределяются задания для наблюдений и сборов.

Правильное определение цели экскурсии помогает определить содержание, идейно-нравственную направленность и способствует эффективному отбору. Основной ориентир экскурсии заключается в оказании воспитательного воздействия на участников экскурсии. Таким образом, экскурсия является одной из форм просветительной работы.

Составление маршрута экскурсии. Маршрутом экскурсии считается путь следования экскурсионной группы, связанный с процессом наблюдения объектов. При составлении маршрута нужно соблюдать несколько правил: объекты должны быть показаны в логической последовательности и маршрут должен обеспечить показ объектов, необходимых для наиболее полного раскрытия темы экскурсии. Маршрут должен быть компактным, чтобы не допускать слишком длинных пауз, нарушающих целостность сообщения [16].

Перед тем как идти с обучающимися на экскурсию, учитель должен сам пройти по намеченному маршруту, чтобы уточнить содержание, быть уверенным в том, что найдёт требующиеся объекты изучения, определить маршрут, места остановок для объяснений, самостоятельных работ и наблюдений обучающихся, сбора материала, обобщающей беседы. При этом

определяется продолжительность экскурсии - время для переходов, остановок и отдыха, и оформляется план маршрут экскурсии.

Для того чтобы раскрыть тему экскурсии важно правильно отобрать наблюдаемые объекты. Объекты являются визуальной основой экскурсии, на их показе строится сообщение. В процессе подготовки экскурсии, при отборе объектов, ведётся их оценка по следующим показателям: познавательная ценность, известность, необычность, выразительность, сохранность (состояние объекта в данный момент), расстояние до объекта (месторасположение, наличие места для удобного расположения группы возле объекта) [11].

После ознакомления с объектами экскурсии преподаватель переходит к следующему этапу подготовки - составлению плана проведения экскурсии, где конкретно излагает учебно-воспитательные задачи, методы проведения, необходимое оборудование для наблюдений, структуру экскурсии, подробное и последовательное содержание всех её этапов, формулирует задания для самостоятельного выполнения обучающимися на месте экскурсии, контрольные вопросы для проверки проведённых наблюдений, уточняет содержание заключительной обобщающей беседы.

Подготовка обучающихся. Подготовка обучающихся к экскурсии начинается с вводной беседы, основная задача которой - выяснить знания обучающихся по теме экскурсии, сообщить им об основных задачах экскурсии, что надо увидеть и рассмотреть. Учитель сообщает о предстоящей экскурсии, указывает время и место сбора, продолжительность, маршрут следования, средства передвижения, а также перечисляет, что обучающимся нужно взять с собой, распределяет их на группы, вручает им задания. Предварительно полученные знания используются при проведении экскурсии. По теме экскурсии определяется список литературы. В список включается научная, справочная литература, которую можно использовать для подготовки сообщения педагога и предварительной подготовки обучающихся дома. Теоретический и фактический материал должен быть тщательно продуман и изложен, но весь его включать в экскурсию не нужно. При отборе материала

необходимо учитывать его связь с объектами наблюдения. Материал, выбранный для сообщения, должен быть максимально раскрыт во время наблюдения объектов.

Таким образом, в результате предварительной беседы обучающиеся должны знать, куда и зачем пойдут, над какими объектами там будут работать самостоятельно, что принесут в школу в качестве наглядных пособий, как будут отчитываться в своих познаниях по изученным вопросам. Учебные экскурсии, проводимые по разным темам и в всевозможные времена года, имеют общую структуру (рис. 2) [4].



Рис. 2. Структура экскурсии по Н.М. Верзилину и В.М. Корсунской [4].

Проведение экскурсии

На экскурсии должны быть использованы различные методы обучения:

1. Словесные: описание имеет в виду подробное изложение материала об объекте, последовательное перечисление его основных характеристик и качеств, а также определение наиболее важных аспектов и явлений, процессов, событий, связанных с этим объектом;

– объяснение – это приём, с помощью которого освещаются внутренние связи объекта, выясняются причины события, явления, факта, при этом рассказ носит доказательный характер;

– комментирование – используется в тех экскурсиях, в которых объект показывается в движении, изменяется во время наблюдения.

2. Наглядные: различные визуальные объекты являются источниками знаний. Эти методы обучения играют центральную роль в проведении экскурсий.

– наблюдение – это целенаправленное восприятие объектов или явлений с последующим фиксированием материала.

3. Практические: источником знаний и умений является практическая работа обучающихся, деятельность учителя ограничивается инструктажем и контролем над выполнением практической работы.

– работу по распознаванию и определению объекта;

– работу с раздаточным материалом;

– постановку обучающимися эксперимента и т.д.

Экскурсия начинается с вводной беседы, в процессе которой учитель знакомит обучающихся с темой, настраивает их на выполнение плана полученных заданий. Во вступительной беседе учитель обращает внимание на фенологические наблюдения за состоянием природы, место проведения экскурсии, эстетический вид окружающей среды [13].

Характер связи между экскурсионным объектом и его описанием различен: в одних случаях визуальный объект становится определённым источником знаний, в других, наоборот, ведущую роль играет рассказ, а визуальный объект выступает в качестве образной опоры [26]. Начало экскурсии обычно проводят с общего знакомства с изучаемыми объектами: необходимо познакомить обучающихся с историей местности, её характеристиками и особенностями. При этом следует обратить внимание на сезонное развитие природы.

1. Необходимо рассматривать объекты природы в целом, а лучше в развитии и изменении.
2. Во время экскурсии нельзя злоупотреблять множественными перечислениями названий встречающихся объектов. Необходимо выбрать несколько характерных объектов для данной темы экскурсии, подробно остановившись на их отличительных чертах. Можно дать предварительное задание отдельным обучающимся подобрать дополнительный материал о 2-4 объектах, что облегчит ход экскурсии.
3. Нецелесообразно превращать экскурсию в урок под открытым небом. Экскурсия теряет свою специфику и смысл, если большую часть времени потратить на повторение пройденного материала, на корректировки и дополнения ответов обучающихся.
4. Для более эмоционального восприятия красоты природы помогут художественные образы из литературы.
5. Существенной отчасти экскурсии следует считать самостоятельные наблюдения.

Самостоятельная работа обучающихся. Необходимым условием эффективности учебных экскурсий считается организация самостоятельной работы обучающихся вовремя и после учебной экскурсии. В данном отношении исследовательские экскурсии идут приоритетнее иллюстративных. Задания выполняются с различной степенью самостоятельности. Самостоятельная постановка и решение вопросов вызывает мыслительную деятельность и развивает интерес к исследованию и наблюдательности. Использование индивидуальной и групповой форм работы позволяет реализовать дифференцированный подход к обучению.

Самостоятельные работы имеют ряд методических особенностей, которые следует учитывать. Несмотря на внешнюю простоту объектов, работа с ними, как правило, сложна, потому что она связана с обучением «видеть» в них закономерности, а это требует участия в познавательном процессе наблюдения, развитого мышления. Следующее затруднение в изучении натуральных

объектов заключается в том, что они характеризуются рядом признаков (окраска, форма, характер поверхности, соподчинение частей, характер передвижения и т.д.), которые можно рассмотреть с различных сторон и, в итоге, получить о них разные представления. Поэтому важно руководить познавательной деятельностью обучающихся путём системы вопросов, направляющих внимание на выясняемые признаки, главные особенности. В противном случае обучающиеся не получают положительных представлений об изучаемых объектах. Задания самостоятельной работы охватывают ряд вопросов, в целом исчерпывающих содержание темы намеченной экскурсии. Каждый вопрос требует изучения ряда объектов и явлений. Объекты могут быть разными, лишь бы они позволили выявить общую закономерность.

К точным, подлинно натуралистическим наблюдениям должна приучать и сама форма заданий, концентрирующая внимание на главном и требующая кратких, но конкретных данных результата проведения работы. Необходимо помнить, что самостоятельная работа по заданиям приучает обучающихся глубже проникать в суть изучаемого, развивает их мыслительные способности, повышает интерес к изучаемому.

Беседа с обучающимися по итогам экскурсии. Каждая экскурсия обязана заканчиваться подведением итогов и обобщающей беседой. В процессе беседы обучающиеся расширяют, углубляют и закрепляют знания по изученному материалу. Они сообщают о результатах самостоятельно выполненной работы. Учитель задаёт обучающимся вопросы, вносит поправки в их ответы. После окончания экскурсии делаются краткие выводы. При последующей проработке экскурсионного материала обучающиеся должны обратиться к рекомендуемой литературе и справочникам, особенно при подготовке отчётов и докладов.

Проверка и оценка знаний обучающихся по экскурсии.

При оценивании знаний учитель должен учитывать следующее:

- результаты ответов на тесты и контрольные вопросы;

- активность обучающихся при выполнении самостоятельной работы в ходе экскурсии и т.д.

Организация учебных экскурсий – это не только подготовка учителя. Важно также подготовить обучающихся к экскурсии. Они должны знать, что им предстоит увидеть, на что обратить внимание и как вести наблюдение. Заранее учитель может показать маршрут экскурсии, чтобы обучающиеся имели представление о предстоящей экскурсии. Желательно группе иметь блокноты, карандаши, фотоаппарат или телефон для фотосъёмки [44].

Таким образом, на основании литературных данных о разнообразии признаков, структуре экскурсий и их роли в учебно-воспитательном процессе, нам удалось выделить особенности организации и проведения учебных экскурсий. Характер учебного материала и структура деятельности учителя и обучающихся на экскурсиях отличаются от урочных. Проведение экскурсии настоятельно требует серьёзной подготовки, и сама подготовка к проведению экскурсии – процесс гораздо более трудоёмкий, чем подготовка к проведению урока.

Глава 2. Физико-географическая характеристика р. Мана

2.1. Географическое положение

Мана (рис.3) — река в Красноярском крае, правый приток Енисея. Берёт начало в северо-западной части Восточного Саяна, вытекает из горного озера Манского, расположенного на высоте 1400 м над уровнем моря. Исток реки Правая Мана — озеро Манское (стык Манского, Кутурчинского и Канского Белогорья) [2], [47].

Мана течёт в основном в северо-западном направлении через таёжные зоны Партизанского, Манского, Берёзовского районов Красноярского края. Герб Манского района украшен стилизованным изображением р. Маны, что свидетельствует о важности реки для местного населения.



Рис. 3. Река Мана [29].

От верховьев до устья насчитывается 12 посёлков и десятки крошечных поселений с охотничьими домиками и турбазами. Река делит населённые пункты вдоль течения на три зоны:

- Верхняя – 112 км (Выезжий Лог – Нарва).
- Средняя – 149 км (Нарва – Береть).
- Нижняя – 88 км (Береть — Усть-Мана).

Впадает в Енисей в 30 км выше по течению от Красноярска. Имеет более 300 притоков различной величины (рис.3), в неё впадают реки Мина, Крол, Баджей, Колба, Большой Унгут и Малый Унгут, Жержул, Малый и Большой Кершул, Береть и др.

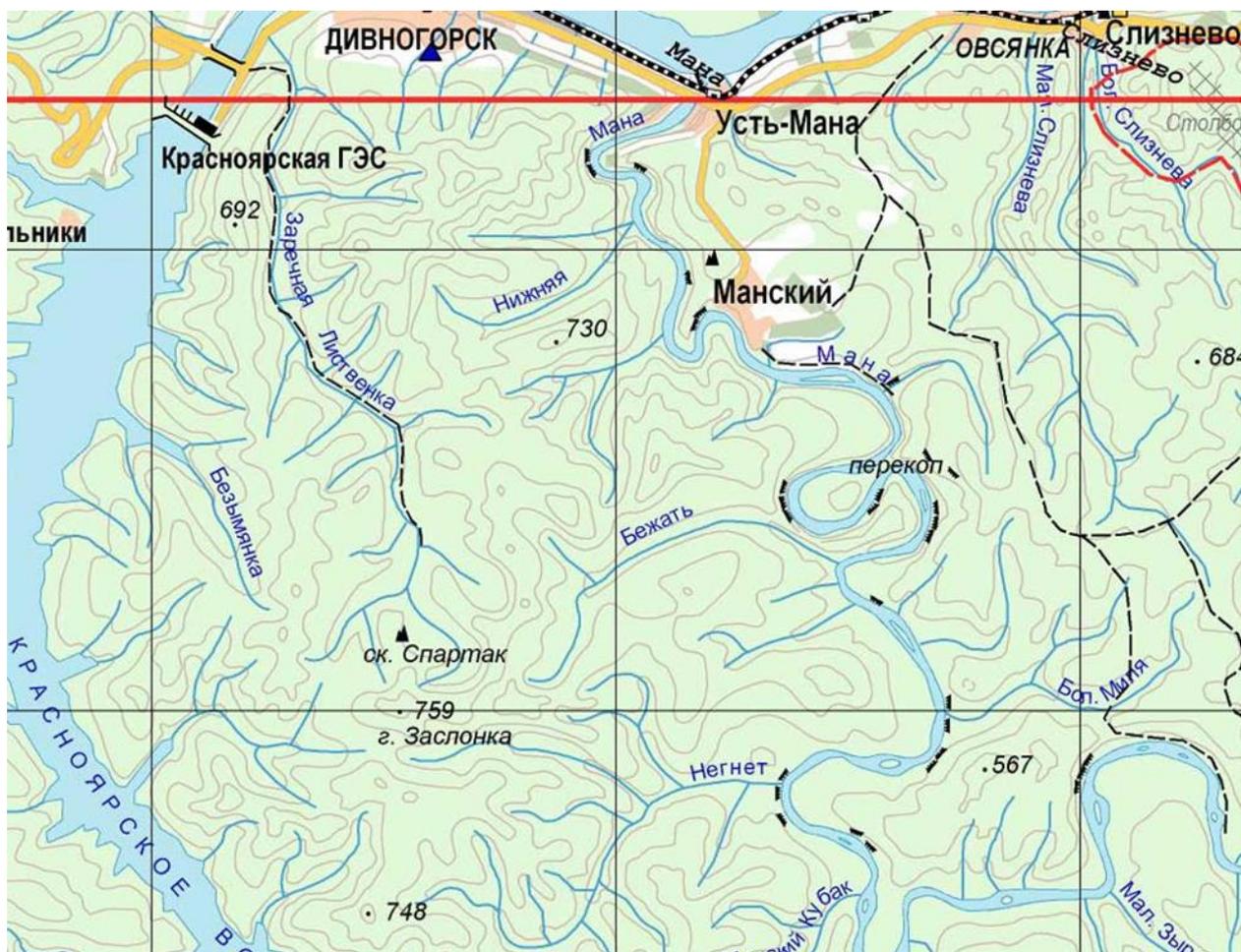


Рис. 4. Бассейн р. Маны [1].

2.2. Геологическое строение и рельеф

Геология. Мана — древняя река. Примерно 20–25 млн. лет назад, в геологическую эпоху неогенового периода кайнозойской эры происходило поднятие гор Восточного Саяна, тогда же были заложены река Мана и её притоки.

Горы сложены преимущественно осадочными карстующимися породами: известняками, доломитами. Эти древние породы являются

типично морскими, глубоководными отложениями, сформировавшимися в нижнем кембрии (геологический период Земли — 550 млн. лет тому назад).

В нижнем течении Маны рельеф низкогорный, сильно расчленённый, сложенный верхнепалеозойскими породами с широко распространёнными сиенитовыми интрузиями [37].

Рельеф. На всём протяжении Мана окружена крутыми, покрытыми лесом, горами. В верхней и средней части реки рельеф бассейна относится к среднегорью. Высота хребтов 1000–1200 м над у.м., вершины — до 1600–1800 м. В районе с. Выезжий лог — вершины уже ниже 1000 м над у.м.. В районе Большого Манского порога перепад высот от вершины хребта до уровня воды около 1000 м.

Сотни тысяч лет назад Мана протекала по равнине и, приспособившись к уровню Енисея, углубляла свое русло в поднимавшихся хребтах Восточного Саяна, сохранив многочисленные изгибы, излучины равнинной реки — меандры (флювиальный рельеф).

- Положительные формы: скалы-останцы высотой до 25 м, имеющие фантастические формы — конусную, башенную, зубчатую; стенки, гребни. Здесь наблюдаются мелкие неровности: ниши, открытые (не имеющие подземной части) гроты, арки и щели [25].

- Отрицательные формы: воронки (поноры), колодцы, провалы. Подземными образованиями являются карстовые водные источники и пещеры.

2.3. Климат

Территория бассейна Маны находится в умеренном климатическом поясе. Тип климата резко-континентальный. Континентальность климата проявляется как в больших различиях между температурами зимы и лета, так и между дневными и ночными температурами. Зима холодная и продолжительная. Лето — тёплое, но короткое. Весна обычно бывает ветреная, холодная, сухая. Осень — затяжная, дождливая, с ранними заморозками.

Преобладают юго-западные ветра, которые приносят тепло и влагу в течение всего года; северо-западные — влагу и прохладу летом и тепло зимой. Северо-восточные потоки летом приносят сухие воздушные массы. Зимой при этом устанавливаются длительные морозы, а весной и осенью наблюдаются заморозки.

Микроклимат любого конкретного места Саян зависит от высоты над уровнем моря, рельефа местности, орографии. Чем выше горы, тем отчетливее выражена высотная поясность ландшафтов, климата. Климатические условия изменяются с увеличением абсолютной высоты гор: понижается температура воздуха, увеличивается количество атмосферных осадков, уменьшается давление, возрастает облачность. Так, в верховьях Маны континентальность климата выражена более резко, чем, например, на территории Национального парка «Красноярские Столбы».

На белогорьях холодная зима продолжается до 8 месяцев, средние температуры января — -16° – -20° С, бывают морозы до -50° .

Глубокий снежный покров в конце марта в зоне леса, на западных и северных склонах, в отдельные годы может быть более 150 см. Климатические условия выше зоны горной тайги очень суровы. Лето начинается только во второй половине июня, а с середины августа — уже осень.

В нижнем течении Маны, в окрестностях Красноярска, холодная зима продолжается 6–7 месяцев (в южных районах края — 5–5.5 месяцев). Средняя температура января на Куйсумском нагорье, в Национальном парке «Красноярские Столбы», -17.6° С, что на 1° теплее, чем в г. Красноярске.

Средние температуры июля: в истоках Маны $+8$ – 12° С, в средней части реки — $+12$ – 16° С, в низовьях — $+16$ – 20° С.

Рельеф местности оказывает влияние на распределение на поверхности земли тепла и влаги, а также на почвенно-растительный покров. В Национальном парке «Красноярские Столбы» (хребты 500–650 м над уровнем моря) средняя годовая температура -1.2° , что на 2.1° ниже, чем в самом городе (центр города — котловина, около 150 м над уровнем моря).

В горах осадков выпадает больше, чем в котловине. Южные склоны меньше увлажнены и лучше обогреваются, чем северные, и поэтому растительность и почвы на них неодинаковые. В верховьях Маны выпадает в год более 600 мм осадков, в низовьях, в национальном парке «Красноярские Столбы» — 530 мм, в городе Красноярске — 320–330 мм [28], [47].

2.4. Гидрология

Длина Маны 475 км, площадь водосборного бассейна 9320 км², скорость течения в верховьях — 7–8 км/час, в низовьях — до 4 км/час. Падение от истоков до устья 1282 м. Средний уклон русла до пос. Нарва — 4.2 м/км, ниже — 1 м/км. Расход воды в течение лета неодинаков. Минимальный он в марте, а максимальный — в мае, когда превышает 438 м³/сек. Средний расход воды в нижнем течении летом — 150 м³/сек.

Режим реки характеризуется высоким весенним половодьем и летней меженью, прерываемой за лето 8–10 дождевыми паводками [36].

Во второй половине ноября река покрывается льдом, наибольшая толщина которого бывает в марте — до 112 см. Местами образуются полыньи. Ледоход в последние годы обычно начинается в последние дни апреля. Наибольшая прозрачность воды бывает в сентябре – октябре. Вода мягкая, нейтральная, слабощелочная. Глубина реки в разных её частях неодинакова, но преобладает 50–150 см [22].

В верховьях питание реки, в основном, снеговое и дождевое. В отличие от других Енисейских рек бассейн Маны обладает особыми природными условиями — наличием больших площадей легкорастворимых горных пород, более значительным подземным питанием и более равномерным распределением стока в течение года. При этом значительная часть поверхностного стока переходит в подземный, выходя на свет кристально прозрачной, экологически чистой, холодной (не выше 8–10°С), вкусной минеральной водой многочисленных родников [23].

Низкие температуры воды в верховьях Маны и её притоков — не превышает 8–10°C даже в самый жаркий месяц лета — свойственны почти всем сибирским горно-таёжным речкам. Причины этого: таяние снега на «белках» в течение всего лета, участие в питании рек подземных вод, высокие скорости течения. А в нижнем течении Маны в июле средняя температура воды +17 — +19°C, иногда достигает +25° [21].

Температурный режим участка реки (таб.2) [7].

Таблица 2.

Температурный режим воды за период май-июль р. Мана (пост п. Нарва)

Год \ Месяц	1980-1989 гг.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Май	3,9	3,8	7,2	7,1
Июнь	9,5	10,5	13,4	16,1
Июль	12,6	16,1	13,4	17,2

Согласно сведениям, за период 2010-2013 гг. переход температуры воды через 0,2° С в весенний период отмечался в конце апреля - начале мая (23 апреля 3 мая) (пост у п. Нарва). Максимальные температуры воды за год в среднем достигали 17,5...21,9°C и приходились на июль [6].

На всём протяжении река много раз меняет направление, скорость течения (рис.5). Река то расширяется, образуя обширные плесы до 250–300 м, то сужается до 50–70 м. Мана принимает 34 крупных притока (19 левых и 15 правых) и 302 притока длиной менее 10 км.

Крупнейшие левые притоки:

р. Колба: местоположение - 234 км по лев. берегу р. Мана; длина водотока – 104 км; водосборная площадь – 1690 км²;

р. Крол: местоположение - 366 км по лев. берегу р. Мана; длина водотока – 75 км; водосборная площадь – 490 км²;

Мана

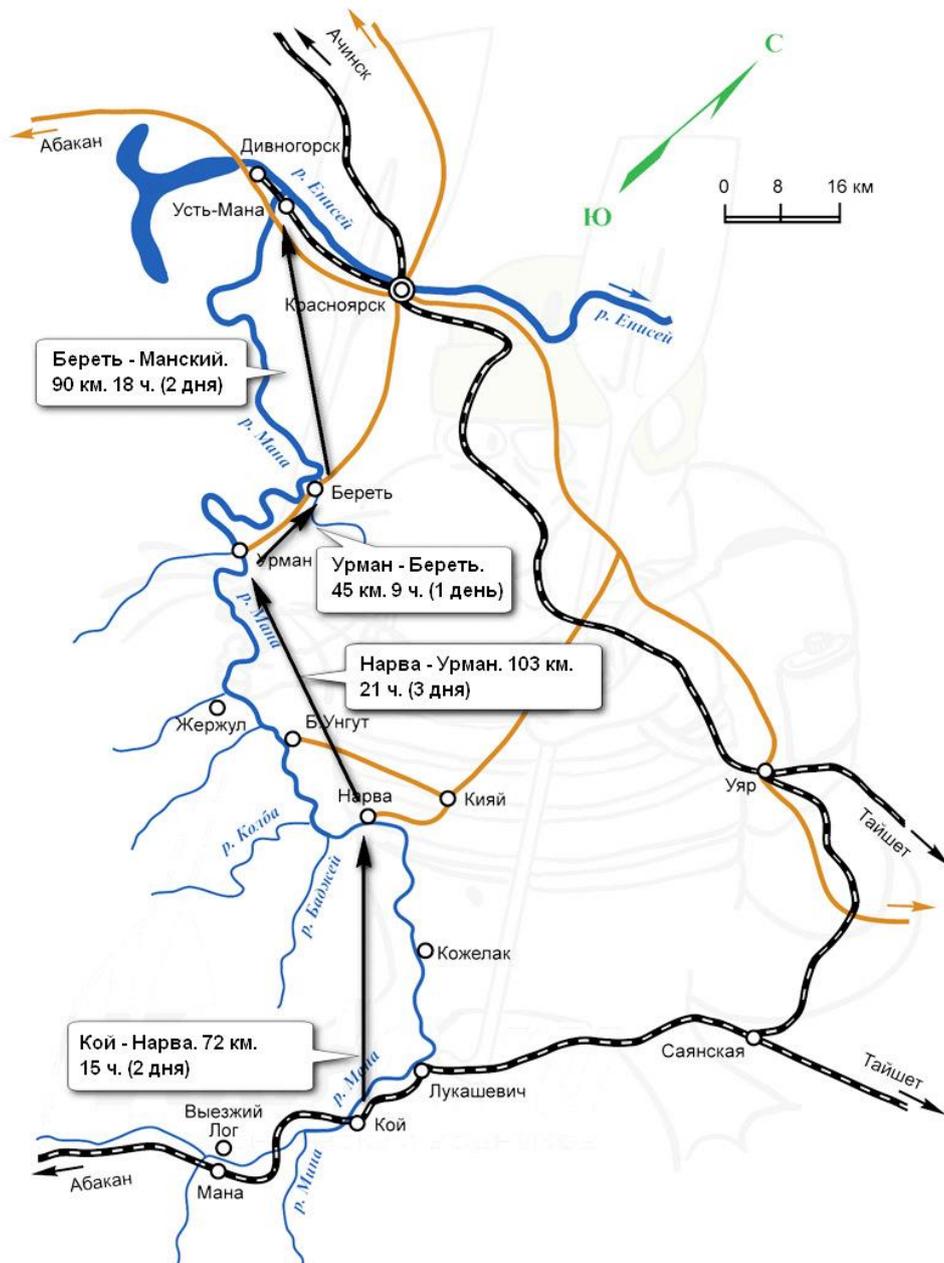


Рис.5. Карта- схема реки Мана [17].

р. Баджей (Степной Баджей): местоположение - 239 км по лев. берегу р. Мана; длина водотока – 46 км;

р. Жержул: местоположение - 198 км по лев. берегу р. Мана; длина водотока – 46 км;

Крупнейшие правые притоки:

р. Мина (Мимия): местоположение - 337 км по пр. берегу р. Мана; длина водотока – 86 км; водосборная площадь – 920 км²;

р. Береть: местоположение - 94 км по пр. берегу р. Мана; длина водотока – 32 км.

2.5. Ландшафты

Растительный и животный мир берегов Маны богаты и разнообразны, меняются в соответствии с высотной поясностью. Высотная поясность (вертикальная зональность) выражается в закономерном изменении ландшафтов (природных комплексов) в связи с изменением высоты над уровнем моря.

Смешанные леса. Дерново-подзолистые почвы. Флора леса представлена хвойными и лиственными породами деревьев и кустарников. Ели, сосны, пихты, осины – самые высокие растения. Под ними прячутся берёзы, рябины с подлеском из малины, ежевики, можжевельника. Почву защищают злаковые и цветковые травы, кустарнички: черника (*Vaccinium myrtillus*), брусника обыкновенная (*Vaccinium vitisidaea* L.), голубика (*Vaccinium uliginosum*) и др.

Фауна леса разнообразна: благородный олень (*Cervus elaphus*), европейский лось (*Alces alces*); обыкновенный волк (*Canis lupus*), обыкновенная лиса (*Vulpes vulpes*), бурый медведь (*Ursus arctos*), обыкновенный барсук (*Meles meles*); грызуны, зайцы, мыши. Некоторые животные смешанных лесов зимой впадают в спячку, большинство активны весь год. Лесные птицы: серая неясыть (*Strix aluco*), большая синица (*Parus major*), варакушка (*Luscinia svecica*), большой пестрый дятел (*Dendrocopus major*) и др.

Темнохвойная горная тайга. Преобладают дерново-подзолистые почвы. Верхняя граница темнохвойной тайги проходит на Восточном Саяне на высоте 1400 – 1700 м. Здесь лес разреженный, невысокий, преобладает пихта и сосна сибирская (*Pinus sibirica*), черника (*Vaccinium myrtillus*), брусника обыкновенная (*Vaccinium vitisidaea* L.).

Обитают такие животные, как бурый медведь (*Ursus arctos*), обыкновенная рысь (*Lynx lynx*), обыкновенная лиса (*Vulpes vulpes*), белая куропатка (*Lagopus lagopus*), заяц-беляк (*Lepus timidus*) и др.

Хвойная тайга. Подзолистые почвы. Господствует в широких речных долинах, на падах и равнинных понижениях. Бескрайние просторы хвойных лесов как правило, слабо населены и труднопроходимы. Места после порубок и пожаров заняты вторичными берёзово-осиновыми лесами.

Типичными животными (эндемиками) тайги являются: из млекопитающих - европейский лось (*Alces alces*), соболь (*Martes zibellina*), росомаха (*Gulo gulo*), красная полёвка (*Arborimus longicaudus*), а из птиц — глухарь обыкновенный (*Tetrao urogallus*) и каменный (*Tetrao urogalloides*), рябчик (*Tetrastes bonasia*), бородатая сова (*Megascops barbarus*), трёхпалый дятел (*Picoides tridactylus*), черный дятел (*Dryocopus martius*), кедровка (*Nucifraga caryocatactes*).

Субальпийские луга. Горно-луговые почвы. Распространены в районе Верхнего Манского озера, выше лесного пояса. В этой зоне разнотравье из осота разнолистного, борца саянского (*Aconitum sajanense*), чемерицы Лобеля (*Veratrum lobelianum*), купальницы азиатской (*Trollius asiaticus*) и других растений.

Здесь можно встретить длиннохвостых сусликов (*Urocyon undulatus*, или *Spermophilus undulatus*), обыкновенных лесных мышей (*Apodemus sylvaticus*), зайцев, куниц, обыкновенного барсука (*Meles meles*). Также здесь нашли себе пристанище горностаи (*Mustela erminea*), рыси, волки и лисицы. Из птиц встречаются куропатки (*Perdix perdix*), тетерева (*Lyrurus tetrix*) и др.

Альпийские луга. Горно-луговые почвы. Здесь обычны ярко-синие водосборы, оранжевые купальницы (*Trollius asiaticus*), фиалки алтайские (*Viola altaica*), горечавки (*Gentiana pneumonanthe* L.), змееголовники (*Dracoscephalum grandiflorum*) и др.

Довольно часто встречаются полёвки (*Microtus arvalis*), мыши, зайцы и обыкновенный волк (*Canis lupus*). Но имеются в этих лугах и редкие

животные, такие как горностаи (*Mustela erminea*). Из птиц: краснобрюхая горихвостка (*Phoenicurus erythrogastrus*), чечевица, скалистая ласточка (*Ptyonoprogne rupestris*), тетерев (*Lyrurus tetrix*) и др.

Тундра. Тундрово-глеевые почвы. Верхняя часть Манского, Кутурчинского белогорий представляет собой ландшафт высокогорной тундры. Тундры покрыты мхами, лишайниками и редкими травами. Из кустарников распространены рододендрон золотистый (*Rhododéndron auréum*), ивы плакучая (*Salix babylonica* L.), берёза круглолистная (*Betula rutandifolia.*), шикша, а из трав — горец живородящий (*Bistorta vivipara*), колокольчик волосистый (*Euphorbia paralias* L), горечавка холодная (*Gentiana algida* Pall.).

По берегам верховий Маны встречаются растения из Красной книги, эндемики. Много лекарственных и пригодных в пищу растений и ягод: можжевельник (*Juníperus commúnis*), багульник болотный (*Lédum palústre*), рододендроны, курильский чай (*Dasiphora fruticosa*), жимолость, смородина, брусника обыкновенная (*Vaccinium vitisidaea* L.), черника, голубика, черемша (*Allium ursinum* L), горный лук (*Allium oreoprasum*), различные грибы. В нижней части реки - прибрежные луга с обилием цветущих трав, среди которых и редкие, реликтовые: пионы, орхидеи, лилии, перистый ковыль (*Stípa pennata* L), разнообразные ветреницы и др. [45].

В Мане и её притоках водится 22 вида рыб, в т.ч. таймень, ленок, хариус, сиг, язь, щука, окунь, налим [14].

В нижней части бассейна Маны, на территории Национального парка «Красноярские Столбы» известны более 700 видов травянистых растений, кустарников и деревьев. Здесь произрастают реликтовые растения как: липа сибирская (*Tilia sibirica*), эдельвейс, занесенные в Красную книгу России башмачки, ятрышник, ковыль перистый (*Stípa pennáta*) и др [20].

Выявлено 290 видов позвоночных животных: бурый медведь (*Ursus arctos*), марал (*Cervus elaphus sibiricus.*), кабарга (*Moschus moschiferus*), косули (*Capreólus capreólus*), соболь (*Martes zibellina*), белка (*Sciurus vulgaris*),

выдра (*Lutra lutra*), рысь (*Lynx lynx*), горноста́й (*Mustela erminea*), обыкновенный волк (*Canis lupus*) и другие. Постоянно живут глухарь (*Tetrao urogallus*), тетере́в (*Lyrurus tetrix*), кедровка (*Nucifraga caryocatactes*), дятлы, снеги́рь, ворон (*Corvus corax*) и другие. Обитают ско́па (*Pandion haliaetus*), берку́т (*Aquila chrysaetos*), балобан (*Falco cherrug*), сапсан (*Falco peregrinus*) и др [19],[24],[51].

2.6. Экологическое состояние р. Мана

Истории освоения и хозяйственного использования территории

С 40-х годов XIX века в притоках верховьев Маны, в т.ч. по реке Ангул, русские золотоискатели добывали рассыпное золото. С золотыми приисками сообщение поддерживалось главным образом верховым и вьючным конным транспортом по горным тропам.

Возникла необходимость в более тщательном изучении водных ресурсов в связи с перспективами промышленного освоения (прежде всего — добычей полезных ископаемых), а также для более интенсивного развития традиционных отраслей: лесосплава, охоты, рыбной ловли.

Исследования четвертого исторического этапа заканчиваются в середине XX в. Этот период характерен завершением стирания «белых пятен» в труднодоступных районах Севера и гор юга края.

В послевоенные годы с помощью аэрофотосъёмки были обновлены все карты бассейнов рек. Завершается этап исследований по уточнению гидрографических описаний рек. Развивается сеть гидрологических наблюдений. Проводится анализ формирования стока всего бассейна Енисея, прогнозы стока горных рек края, прогнозы весеннего водного и ледового режимов рек.

В 20-30-е годы XX в. Мана осваивалась красноярскими лесозаготовителями. Этот период всемирно известный сибирский писатель Виктор Астафьев описывает в повести «Перевал»: «По всей России стучали

топоры. Россия строилась. В большом сибирском городе, чуть повыше железнодорожного моста, на берегу Енисея, разом поднялась тощая труба с искрогасителем и начала окуривать небо опилочным дымом, здесь воздвигался деревообделочный комбинат — сокращенно ДОК. Само собой, комбинату, да ещё деревообделочному, требовался лес [15].

Течение реки от истока порожистое и бурное, однако, к низовьям Мана вполне судоходна. Этот водоём пригоден для молевого сплава, в период плановой советской экономики здесь постоянно сплавляли лес. В 1930-е годы и с 2000 по 2003 годы на прииске с названием Юльевский была налажена разработка золота в промышленных масштабах.

От впадения Крола по реке Мане проходит 50 км героической и сложнейшей сибирской трассы железной дороги Абакан-Тайшет, эта дорога давно уже стала частью живописного ландшафта речной долины. В суровом 1942 году тяжелейший труд изыскателей-первопроходцев А. Кошурникова, А. Журавлева и К. Стофато приравняли к героическим подвигам фронтовиков. Дорога железобетонными мостами трижды пересекает русло р. Маны. Большими трудностями сопровождалось строительство Манского тоннеля близ разъезда Лукашевич. По речке организуют увлекательные сплавы от прииска Юльевский. По низовьям Маны ходят водометные речные суда.

Здесь можно проводить летние пешеходные походы, комбинированные, лыжные и экстремальные водные путешествия. Их маршруты пройдут по Манскому и Кутурчинскому высокогорным Белогорьям. Это могут быть путешествия выходного дня и спортивные многодневные маршруты 2 и 3 категории [36].

Экологическое состояние реки

В 50-е гг. XX в. река Мана на протяжении 330 км была освоена для сплава древесины (рис.6). Сплавляли сосну, лиственницу, частично ель и пихту. Период сплава устанавливался с середины мая по начало октября. В 1960-1970 гг. объём сплавляемой древесины моле увеличился до 1,5-1,7 млн. м³. В результате применения техники для расчистки заломов брёвен

изменилось ложе реки. В период массовых заготовок древесины хвойных пород при разреживании леса в нижнем течении реки в летний период заметно повысились температуры воды, наблюдалось обмеление русла реки [31].

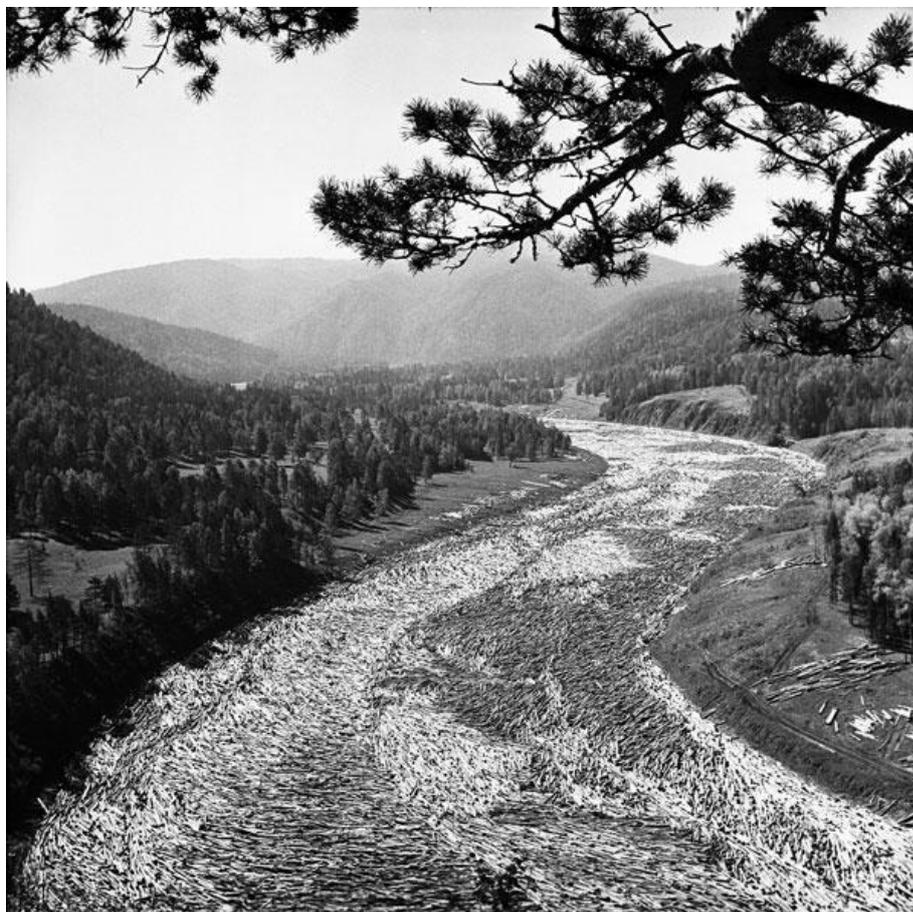


Рис. 6. Молевой сплав леса на Мане [30].

Кроме того, сплав древесины нанёс существенный вред, изменив ложе реки. Как следствие, был нанесён непоправимый ущерб нерестилищам, в том числе ценных видов рыб [7].

Помимо сплава леса, негативное воздействие оказывают работы по разработке россыпных месторождений, которые проводятся в русле реки, а также несанкционированный вылов с использованием запрещённых орудий лова, особенно во время нерестового периода ценных видов рыб: ленка, тайменя, хариуса [18],[32].

Качество воды. Показатели качества воды реки Мана (п. Усть-Мана, створ в черте посёлка, 1 км выше устья р. Мана) приведены в таблице 2.2

Превышение ПДК отмечалось по нефтепродуктам, источником которых являлась артель «Северная» [12].

Таблица 3.

Гидрохимические показатели воды р. Мана – п. Усть-Мана, IV категория, створ в черте посёлка, 1 км выше устья р. Мана

Год	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.
Показатели качества воды					
Растворимый кислород, мг/л	11,3	10,7	10,6	11,1	10,6
БПК*5, мг/л	1,4	1,51	1,42	1,4	1,4
Азот аммонийный	0,11	0,13	0,1	0,04	0,02
Азот нитритный	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000
Фенолы	следы	0,000	0,000	следы	0,000
Нефтепродукты	0,15	0,22	0,2	0,21	0,18
Взвешенные вещества	22,1	28,2	0,0	0,6	1,8
Медь	0,004	0,007	0,004	0,004	0,003
Цинк	0,2	0,014	0,025	0,03	0,012
Алюминий	0,171	0,115	0,024	0,023	0,116
Марганец	0,015	0,013	0,031	0,013	0,021
Железо общее	-	-	-	0,37	0,35
СПАВ	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Согласно наблюдениям Среднесибирского УГМС воды р. Мана (п. Усть-Мана) относятся к 3-ему классу и характеризуются как «загрязнённая - очень загрязнённая».

В последние годы случаев «высокого загрязнения» р. Мана зарегистрировано не было [6; 7].

Воды р. Мана относятся к гидрокарбонатному классу кальциевой категории, с постоянно высоким насыщением кислорода [12].

Качество воды оценивалось по биологическим показателям:

- по перифитону: индекс сапробности воды за вегетационный период составлял 1,72 балла, что соответствует III классу качества воды «умеренно-загрязнённая».

- по зообентосу: индекс сапробности и биотический индекс в среднем за вегетационный сезон составили: $S = 1,87$ балла, $БИ = 8,3$ балла, что соответствовало II-III классу качества воды, вода «чистая» - «умеренно загрязнённая»;

- методом биотестирования – токсичность воды зарегистрирована в мае и августе (острый эксперимент). Для микроводорослей вода реки токсична на протяжении всего исследуемого периода. В 2003 г. отмечалось значительное ухудшение качества воды. Средний расход воды (m^3/c) р. Мана по месяцам с 1936 по 1999 гг. (рис.7) (замеры производились на гидрологическом посту в посёлке Манский) [12].

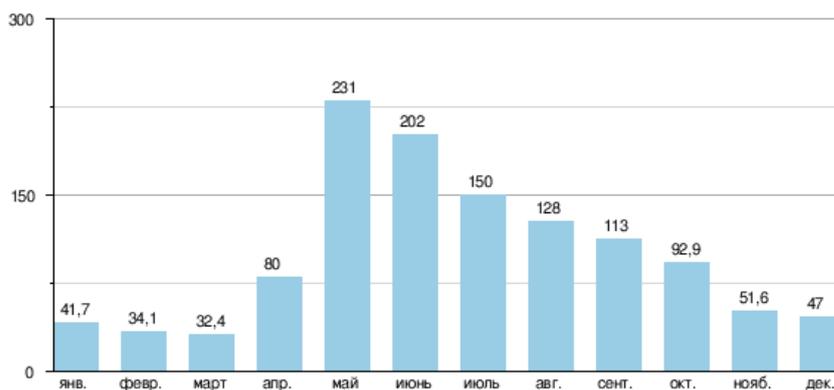


Рис. 7. Средний расход воды р. Мана

Зоопланктон реки, как и в 2019 г., представлен 10 видами (в 2018 г. - 16), из которых большинство видов коловраток (6), веслоногих ракообразных 4 вида, и один вид ветвистоусых рачков. Большинство видов являются автохтонными (коловратки), представленные скудным речным комплексом

видов, характерным для чистых рек со значительной скоростью течения. Аллохтонные лимнофильные виды (пелагические циклопы), вероятно, вынесены из водохранилища в устьевую зону р. Мана и являются транзитными. В пробах обнаружены немногочисленные ветвистоусые рачки-хидориды (*Chydorus ovalis*), неполовозрелые и взрослые циклопы, гарпактициды.

В составе зообентоса встречено 59 видов (в 2019 г. – 72, в 2018 г. – 55; 2017 г. – 63) из 8 систематических групп. Наибольшее число видов бентофауны зарегистрировано для хирономид – 19 видов, ручейников и подёнок – по 12 видов соответственно. Наименьшим числом видов представлены группы веснянок - 5 видов, двукрылых – 4, олигохеты, пиявки и брюхоногие моллюски – по 2 вида, жуки представлены единично.

Экосистема реки находится в состоянии экологического благополучия, донные биоценозы в переходном состоянии от экологического благополучия к антропогенному экологическому напряжению [12].

Глава 3. Экскурсия по маршруту «Манская петля»

3.1. Разработка маршрута экскурсии «Манская петля»

Реки России - достаточно занимательный и актуальный объект для проведения экскурсий. Активная творческая деятельность обучающихся на местности в условиях своего региона обеспечивает высокий уровень усвоения знаний, позволяет определить геоэкологические проблемы данной местности, даёт возможность на практике измерить ситуацию и осознать взаимосвязь локального с глобальным.

Находится эта природная достопримечательность в посёлке Манский в городском округе города Дивногорск Красноярского края. Посёлок расположен на правом берегу реки Мана, в 7 км от Дивногорска. Выезд из г. Красноярска на микроавтобусе до п. Манский занимает 1,5 ч, расстояние от центра Красноярска до начальной точки пещерной части 40 км (рис.8). В п. Манский по пути для удобства расставлены указатели до начала маршрута, отсюда и начинается маршрут восхождения.

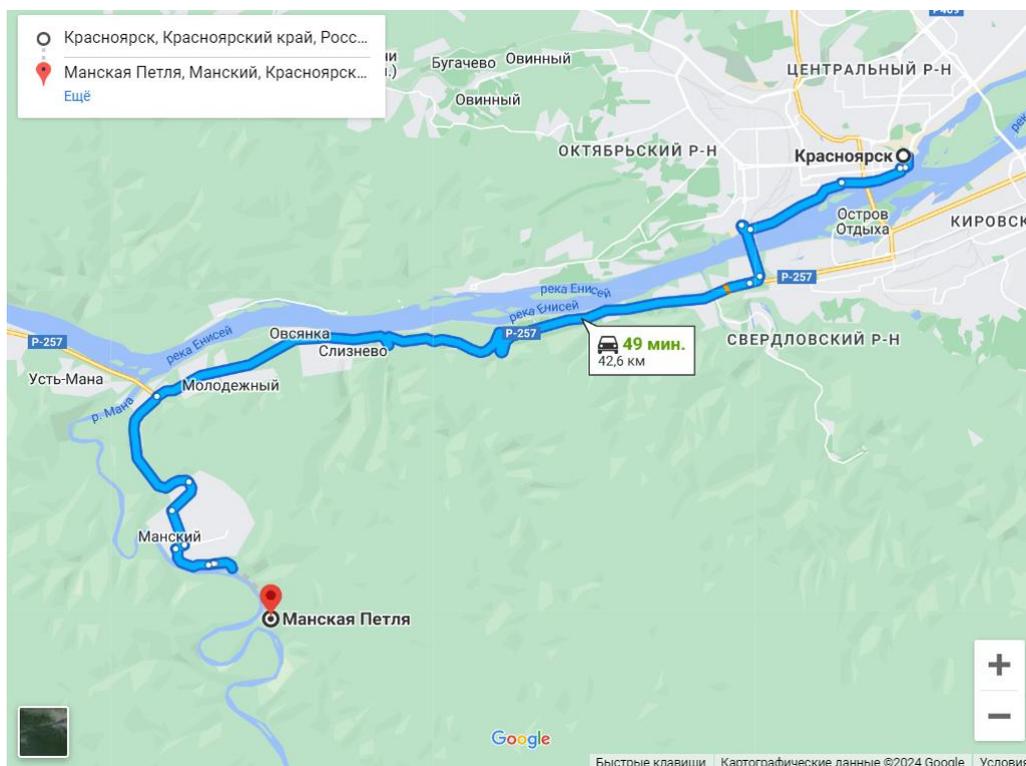


Рис. 8. Выезд из г. Красноярска до п. Манский [5].

Протяжённость маршрута экскурсии составляет 2400 м вдоль р. Мана, и 870 м подъём в горы на Видовку, представляет собой извилистый поворот реки Мана вокруг скального массива, покрытого хвойным лесом. Завершение поворота — небольшой скалистый утёс, откуда открываются живописные виды на окрестности. Высота этой горы составляет около 650 м.

На протяжении учебной экскурсии запланировано 7 станций, т.е. остановки для обучающихся, где они смогут не только познакомиться с биоразнообразием, рельефом, оценить экологическую ситуацию, но при этом выполнять различные задания (табл.9).

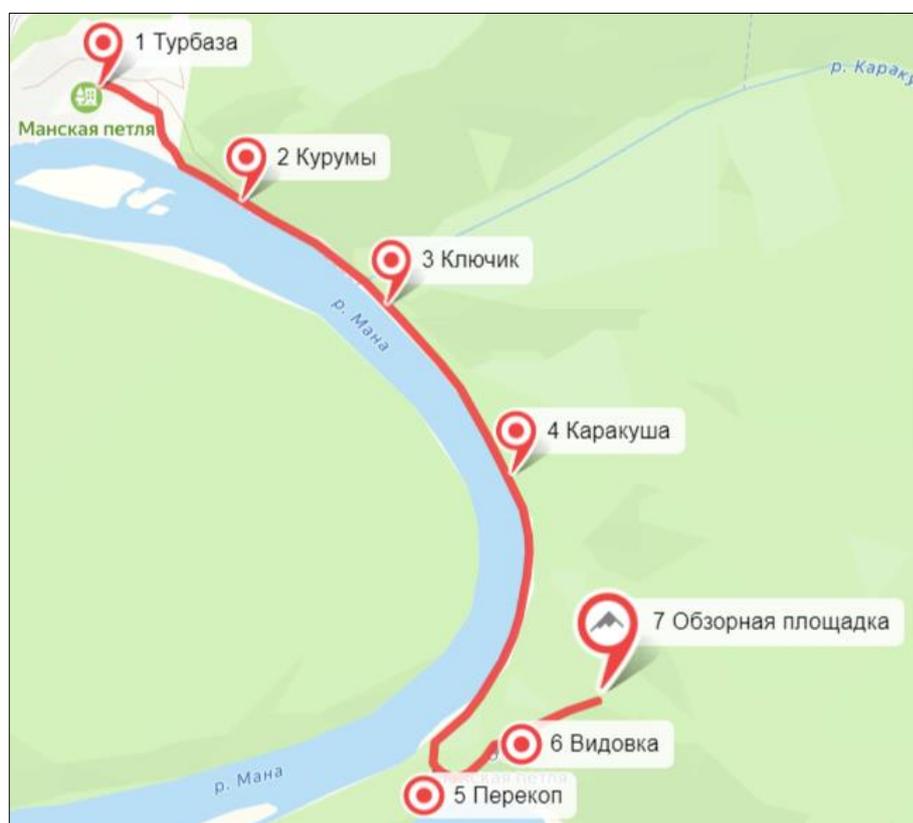


Рис. 9. Картограмма района маршрута экскурсии.

Экскурсионные объекты (станции)

Станция	Основное содержание
1. Турбаза	- Правила безопасности; - Сложные участки маршрута и его особенность
2. Курумы	- Легенда о Мане; - Сам. раб: 1. Определение состава почв на данном участке; 2. Определение антропогенного влияния на р. Мана
3. Ключик	- Сам. раб: работа обучающихся по дидактическим карточкам дерева
4. Каракуша	- Сам. раб: работа обучающихся по дидактическим карточкам кустарники и кустарнички
5. Перекоп	- История о Манском Перекопе; - Сам. раб: Ориентирование на территории при помощи компаса. Определение азимута
6. Видовка	- Сам. раб: изучение реки Мана по плану
7. Обзорная площадка	- Подведение итогов; - Рефлексия

Экскурсия Манская петля**1 Станция «Турбаза» (стоянка 15 минут)**

- Ход экскурсии
- Вступительные слова экскурсовода (учителя)

В начале нашего маршрута стоит особое внимание уделить правилам нахождения и поведения себя на природе и бережного отношения к ней (рис. 10).

Запрещается:

1. Сходить с обозначенных станций, отклоняться от маршрута;
2. Разводить костры, пользоваться открытым огнём;
3. Повреждать деревья, кустарники, ягоды, грибы, цветы, травы;
4. Нарушать тишину, громко кричать и разговаривать, включать аудиоаппаратуру;
5. Фотографировать с включенной вспышкой и звуком;
6. Отходить далеко от учителя и своей группы.



Рис. 10. Стенд на маршруте.

- После обсуждения правил безопасности возле стенда маршрута, проходит экскурс о Манской петле его сложных участках и дальнейших остановках на маршруте (рис.11).

Сложные участки и объективные опасности маршрута

Первая часть пути несложная, разминочная. Идти нужно вдоль реки Мана. Продолжительность – около 1 часа. Среди препятствий — ручьи, камни. Заканчивается эта часть маршрута у небольшой поляны, откуда, как утверждают некоторые туристы, можно вдали разглядеть Красноярск. Дальше нужно подниматься вверх. Эту часть пути стоит преодолевать частями, делая остановки на отдых. Среди препятствий — иногда попадаются места с осыпающейся каменной поверхностью.

Самая сложная — третья часть пути к вершине, которую нужно преодолевать под высоким углом среди деревьев, чернозема и камней. В 2021 г. на опасных участках поставили лестницы и протянули канат (рис.12,13). Конец этой части маршрута довольно легко определить: гора заметная. Кроме того, по правую руку будет спуск к воде, а по левую - поляна, на которой часто разбивают привалы во время сплавов по Мане.

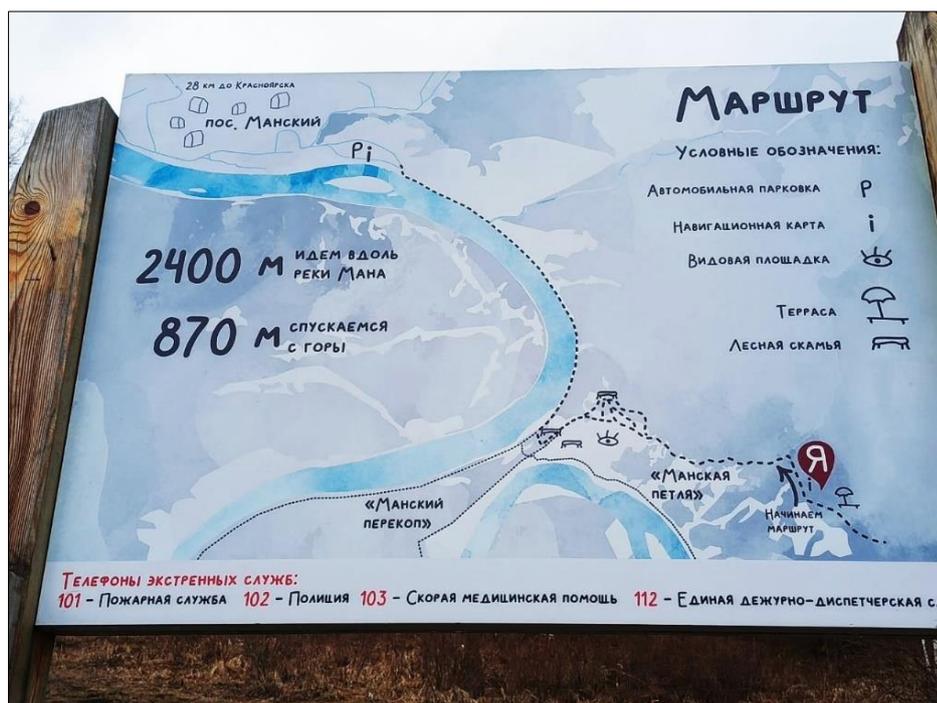


Рис. 11. Стенд маршрута Манская петля.



Рис. 12,13. Лестница и канат на вершину [27].

2 Станция «Курумы» (стоянка 15 мин.)

- Ход экскурсии
- Вступительные слова экскурсовода (учителя)

Продолжить нашу экскурсию следует начать со знакомства с легендой о Мане. Ребята, скажите, пожалуйста, кто-нибудь знает о том, как река Мана

стала правым притоком Енисея? Нет? Тогда давайте мы с ней и познакомимся.

«Давным-давно у могучей и доброй богатырши Белогорихи была любимая дочка Мана. Красивее её не было на земле. Днём она - светлее неба, а ночью - темнее тучи. Кто бы ни проезжал мимо берега Маны, все любовались девушкой и прославляли её. Белогориха пуще своего сердца берегла дочь. Однажды проезжал в их краях красавец Енисей, увидела его Мана и полюбила. Посватался витязь к Мане, но не захотела богатырша расставаться с любимой дочерью, отказала Енисею, сказав, что дочь её мала годами. Уехал богатырь дальше счастья искать, а Мана затосковала и решила бежать к Енисею. Однажды, когда Белогориха крепко спала, бросилась Мана бежать к своему возлюбленному. Проснулась богатырша, увидела, что нет дочери, и разгневалась. Поднялась свирепая буря, кругом стали камни летать и леса падать. Почернело от её горя небо, звери в страхе разбежались, а птицы унеслись к солнцу. Только ветер выл, да бесновалась Белогориха. Не смогла она догнать своенравную дочь и попросила богов, чтобы наказали они ослушавшихся воли материнской, обратив их в реки за пролитые слёзы. Так и свершилось. Сотни лет текут Мана и Енисей водой - слезой. А сама богатырша от горя своего стала хмурой, заледенела душой и окаменела, превратившись в непролазные покрытые снежными шапками холмы, которые порой и летом не тают - Манское Белогорье».

➤ Вопрос к обучающимся:

Ребята, что интересного вы узнали из этой легенды? Было ли вам интересно её послушать?



Рис. 14. Берег р. Мана.

➤ **Самостоятельная работа**

Задание 1. Определение типа почв поймы и склона (рис. 14).

- 1) Определите механический состав почвы.
- 2) Сделайте вывод о структуре почвы и возможности ее использования в земледелии.

Задание 2. Определение антропогенного влияния на р. Мана

- 1) Как используется человеком;
- 2) На сколько правильно, бережно относится человек к природному комплексу;
- 3) Что надо сделать, чтобы улучшить природные условия и сохранить природный комплекс реки Мана.

3 Станция «Ключик» (стоянка 20 минут)

- Ход экскурсии
- Вступительные слова экскурсовода (учителя)

➤ **Самостоятельная работа**

При непосредственном нахождении обучающихся на экскурсии, ученикам выдаются дидактические карточки с заданиями следующего содержания (рис. 15):

- 1. Задание:** Чем отличается между собой пихта сибирская (*Abies sibirica*) от ели обыкновенной (*Picea abies*)?
- 2. Задание:** А чем отличается между собой берёза повислая (*Betula Pendula*) от осины обыкновенной (*Pópulus trémula*)?
- 3. Задание:** заполните таблицу «Сравнительная характеристика древесных форм растений» (табл.5).



Рис. 15. Дидактические карточки.

Сравнительная характеристика древесных форм растений

Показатели Название вида	Примерная высота (h)	Особенности ствола	Особенности кроны, хвоя, листья
Пихта сибирская (<i>Abies sibirica</i>)			
Ель обыкновенная (<i>Picea abies</i>)			
Берёза повислая (<i>Betula Pendula</i>)			
Осина обыкновенная (<i>Pópulus trémula</i>)			

4 Станция «Каракуша» (стоянка 20 минут)

- Ход экскурсии
- Вступительные слова экскурсовода (учителя)

Ребята, мы с вами уже побывали на 3-х станциях и узнали много всего для себя интересного. Теперь мы знаем, какие виды древесных форм растут на Манской петле, но мы еще не познакомились с кустарниками и кустарничками. Поэтому, для вас есть следующее задание.

➤ Самостоятельная работа

Ребята, у меня на руках имеются различные дидактические карточки кустарников и кустарничков (рис.16). Они будут являться вашей главной подсказкой.

1. **Задание:** найдите данные кустарники и кустарнички, дайте им морфологическое описание.
2. **Задание:** заполните таблицу «Сравнительная характеристика кустарников и кустарничков и их отличительные признаки» (табл. 6).



Рис. 16. Дидактические карточки.

Таблица 6.

Сравнительная характеристика кустарников и кустарничков

Название вида	Отличительные признаки
Шиповник иглистый (<i>Rósa aciculáris</i>)	
Брусника обыкновенная (<i>Vaccinium vitisidaea L.</i>)	
Дёрен кроваво-красный (<i>Cornus sanguinea</i>)	
Ива остролистная (<i>Sálix acutifólia</i>)	

5 Станция «Перекоп» (рис.17) (стоянка 20 минут)

- Ход экскурсии

- Вступительные слова экскурсовода (учителя)

К истории о Манском Перекопе

Пятая наша станция называется «Перекоп» или ещё его называют «Манской петлёй». Как вы думайте почему именно такое название? Чтобы ответить на этот вопрос. Давайте познакомимся с историей этого места. Обо всём по порядку. Как вы уже знаете географически р. Мана — это правый приток р. Енисея длиной около 475 км. В переводе с камасинского языка означает «Снежная Река» и звучало слово изначально как «Минер-бу».

По берегам Маны археологами открыты несколько стоянок древнего человека, датируемые вплоть до 11 000 лет до н.э. Возвращаясь к Перекопу — название появилось, когда промышленники и торговцы активно осваивали территорию. Поговаривают, что в царские времена в верховьях Маны добывали золото, и река служила зимним путём для его доставки в г. Красноярск, но изгибы добавляли времени в пути. В одном из мест Мана делает петлю около 5 км, скальный перешеек у петли был достаточно узок. Поэтому скалистый массив взорвали и получили короткий путь напрямик для обозов, а образовавшийся проход именовали «Манский перекоп».



Рис. 17. Станция «Перекоп».

- Вопрос к обучающимся:

Ребята, что интересного вы узнали из этой истории? Было ли вам интересно её послушать?

➤ **Самостоятельная работа**

Оборудование: планшет, компас, карандаш, линейка, ластик, рулетка.

Работа на остановке начинается с определения сторон горизонта, и с обозначения точки стояния на плане. Выполнение нескольких заданий по установке компаса и определению азимута на объекты. Ориентирование плана по компасу и по местным объектам.

Задание 1. Остановка на коренном берегу реки; Ориентирование по компасу, обозначение на чертеже своего точки стояния, объекта (реки). Выполнение краткого описания реки: название, определение направления течения, правого и левого берегов, определение по сторонам горизонта направления реки (откуда куда течёт).

Задание 2. Определить азимут движения к изучаемому объекту и обратно. Полученные результаты занести в таблицу (табл. 7).

Таблица 7.

Съёмка местности

Наблюдаемый объект	Расположение объекта по отношению к месту наблюдения (направления)	Азимут движения к объекту	Расстояние до объекта (в метрах)
Река			
Дерево			
Камень			

6 Станция «Видовка» (рис. 18) (стоянка 20 минут)

- **Ход экскурсии**
- **Вступительные слова экскурсовода (учителя)**



Рис. 18. Станция «Видовка».

➤ **Самостоятельная работа**

Оборудование: планшет, компас, карандаш, линейка, ластик, рулетка.

Изучение реки Мана:

- 1) Происхождение названия.
- 2) Направление течения реки с помощью компаса и природных ориентиров.
- 3) По карте Красноярского края покажите исток и устье реки.
- 4) Определите характер и извилистость русла, эрозию берегов, отложения и образование отмелей.

- Сделать вывод о зависимости направления и характера течения реки от рельефа.

- 5) Определите особенности прибрежной растительности и влияние водного характера питания на рост, и развитие растительных сообществ.

7 Станция «Обзорная площадка» (рис. 19) (стоянка 20 минут)

- Ход экскурсии
- Вступительные слова экскурсовода (учителя)

1. Подведение итогов;
2. Рефлексия.



Рис. 19. Станция «Обзорная площадка».

Проведение учебных экскурсий способствует развитию интереса к изучению географии, биологии и экологии у школьников, прививает любовь к природе и бережному к ней отношению. Сейчас, кажется, в школах вообще очень редко, а быть может, и вообще не устраивают экскурсии на природу. Многие учителя объясняют это тем, что слишком далеко идти, обучающиеся все разбегаются и урок проходит неэффективно. Но в то же время, даже обычная школьная площадка либо какая-нибудь территория может стать объектом изучения природы, которая многократно может быть изучена не только одним классом, но и другими, к тому же, и по времени это будет не затратно [36].

Выполнение учебной экскурсии будет способствовать формированию новых знаний о природе нашего родного края. Будет решена проблема с тем, чем занять детей во вне учебное от школы время.

Заключение

Внеурочная деятельность является равноправным и взаимодополняющим компонентом базового образования, основными задачами являются: оптимизация учебной нагрузки, улучшение условий для всестороннего развития обучающихся, обеспечение достижения личностных и метапредметных результатов.

Экскурсия представляет собой наглядный процесс познания человеком окружающего мира, построенный на заранее подобранных объектах, находящихся в естественных условиях или расположенных в помещениях предприятий, лабораторий, музеев и т. д.

В ходе изучения реки Мана был разработан маршрут экскурсии «Манская петля». Разработка включает готовый маршрут экскурсии, созданный в программе Конструктор карт Яндекс.

Выводы:

1. Важность экскурсий в образовательном процессе определяется тем, что они помогают обучающимся охватить содержание обучения всесторонне, увидеть взаимосвязь изучаемых в разных курсах явлений и законов, приобрести навыки их универсального применения.
2. Река Мана имеет важное хозяйственное, транспортное и рекреационное значение, в связи с чем актуальной проблемой стало загрязнение её берегов.
3. Разработанный маршрут экскурсии «Манская петля» включает 7 станций - остановок с разработанными заданиями для обучающихся на протяжении всего маршрута. Можно предположить более успешное освоение обучающимися темы «Реки России».

Список использованных источников

1. Бассейн р. Маны [Электронный ресурс]: <https://foto.imghub.ru/karta-kraya-rek> (дата обращения: 10.10.2023);
2. Безруких В.А., Кириллов М.В. Физическая география Красноярского края и республики Хакасии. — Красноярск, 1993. — 67 с.
3. Брэм А.Э. Жизнь животных». Т. 1.: Млекопитающие. - М.: ТЕРРА, 1994. 524 с.
4. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии. Учебник для студентов биол. фак. пед. ин-тов. Изд. 3-е. М.: Просвещение, 1976. 384 с.
5. Выезд из г. Красноярска до п. Манский [Электронный ресурс]: <https://www.tourister.ru/world/europe/russia/city/krasnoyarsk/%20placeofinterest/3426> (дата обращения: 09.03.2024);
6. Государственный водный кадастр. Ежегодные данные о качестве поверхностных вод суши, 1989 г. [Электронный ресурс]: https://rusneb.ru/catalog/000200_000018_rc_240252/?volumes=page-1 (дата обращения: 6.12.2023);
7. Государственный водный кадастр. [Электронный ресурс]: <https://www.studmed.ru/science/nauki-o-zemle/gidrologiya/gosudarstvennyy-vodnyy-kadastr> (дата обращения: 06.03.2023);
8. Григорьев Д.В., Степанов П.В. Внеурочная деятельность школьников: метод. конструктор. - М. : Просвещение, 2011. - 164 с.
9. Даль В. Толковый словарь живого великорусского языка. Т. 4. М.: Русский язык, 1980. 663 с.
10. Даутова О.Б. Современные педагогические технологии основной школы в условиях [Электронный ресурс]: <https://elanbook.com/book/97788> (дата обращения 27.11.23);
11. Добрина Н.А. Экскурсоведение: учеб. пособие. М.: ФЛИНТА: НОУ ВПО «МПСИ», 2012. 288 с.

12. Ежегодник состояние экосистем поверхностных вод России [Электронный ресурс]: http://downloads.igce.ru/publications/obz_gidrobiol_2/og_2020.pdf (дата обращения: 13.11.2023);
13. Жарков А.Д. Экскурсия как педагогический процесс: метод. рекомендации. М., 1983 с.
14. Запекина-Дулькейт Ю.И. Рыбы бассейна р. Маны. Вопросы изучения гидрофауны водоемов верхнего Енисея / Ю.И. Запекина-Дулькейт, Г.Д. Дулькейт // Вопросы изучения гидрофауны водоемов верхнего Енисея: тр. гос. Заповедника «Столбы». — 1972. — Вып. 9. — С. 106-125.
15. История Красноярского края. Ред. Шейнфельд М.Б. — Красноярск, 1981. — 164 с.
16. Казеева О.С. Организация поисковой творческой речевой деятельности учащихся на уроке-экскурсии по новой технологии // Молодой ученый. 2011. Т. 2. № 2. С. 82-88.
17. Карта-схема р. Мана [Электронный ресурс]: <https://www.drive2.ru/b/496483102206460533/> (дата обращения: 12.10.2023);
18. Качество поверхностных вод РФ. [Электронный ресурс]: https://gidrohim.com/sites/default/files/Ежегодник%202021_0.pdf (дата обращения: 7.03.2023);
19. Кириллов М.В. Природа Красноярского края и ее охрана. — Красноярск, 1983. — 85 с.
20. Кириллов, М. В. Природа Красноярска и его окрестностей. — Красноярск: Кн. изд-во, 1988. — С.40.
21. Колесов А.Н. По Енисею. — Красноярск, 1990. — С.13-32.
22. Коротный Л.М. Реки Красноярского края. Красноярск, — 1991 — 117 с.
23. Коротный Л. М. реки Красноярского края. — Красноярск: Кн. изд-во, 1991. — С.68.

24. Красная книга Красноярского края. Ред. Сыроечковский Е.Е., Рогачева Э.В. — Красноярск, 1995. – С.52-13.
25. Краткий геологический словарь для школьников. Ред. Немков Г.И. — М.: Недра, 1989. 254 с.
26. Кулаев К.В. Экскурсионная деятельность: теоретические и методологические основы. М.: Турист, 2004. 96 с.
27. Лестница и канат на вершину [Электронный ресурс]: <https://dzen.ru/a/ZIeAKgzAOEeSqCY> (дата обращения: 14.03.2024);
28. Мана – река. [Электронный ресурс]: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Мана> (дата обращения: 27.11.2023);
29. Мещеряков Н.Л. Малая советская энциклопедия Т. 10. М., 1931. 195 с.
30. Молевой сплав леса по Мане [Электронный ресурс]: <https://vk.com/wall-84008369> (дата обращения: 15.10.2023);
31. Научно прикладной справочник. [Электронный ресурс]: http://www.hydrology.ru/sites/default/files/Books/spravochnik_ogh_reki_2021 (дата обращения: 9.03.2023);
32. Определение ущерба рыбохозяйственным водоемам. 1990. [Электронный ресурс]: <https://legalacts.ru/doc/metodika-podscheta-ushcherbanesenного-rybному-khozjaistvu-v-rezultate-sbrosa/> (дата обращения: 27.11.2023);
33. Панкова Е.И. Театрализованные дискуссионные формы в деятельности студенческих научных обществ [Электронный ресурс]: <https://cyberleninka.ru/article/n/teatralizovannye-diskussionnye-formy-vdeyatelnosti-studencheskih-nauchnyh-obschestv> (дата обращения: 10.09.2023)
34. Педагогическая энциклопедия: в 4т. / под ред.: А. И. Каирова, Ф. Н. Петрова. - М.: Советская энциклопедия, 1964-1968. 3532 с.
35. Педагогический словарь: в 2 т. / под ред.: И. А. Каирова. – М. : Изд-во Акад. пед. наук, 1960. 776 с.

36. По Енисею: путеводитель / Автор-составитель А. Н. Колесов. – Красноярск: Кн. изд-во, 1971. – С. 51-53.
37. Пуссе М. Семь походов по Восточному Саяну. — Красноярск, 1974. 64 с.
38. Райков Б.Е. Пути и методы натуралистического просвещения. М.: Издательская Академия педагогических наук РСФСР, 1960. 483с.
39. Река Мана Красноярский край [Электронный ресурс]: <https://vsegda-pomnim.com/reki/7472-reka-mana-krasnojarskij-kraj-148-foto.html> (дата обращения: 10.10.2023);
40. Родин А. Ф., Соколовский Ю. Е. Экскурсионная работа по истории: Пособие для учителей. М., 1974. С. 16.
41. Сабельникова С.И. Организация внеурочной деятельности обучающихся // Управление общеобразовательной школой. 2011. №3. С. 4–22.
42. Савина Н.В. Экскурсоведение: учеб. пособие. Минск: БГЭУ, 2009. 255 с.
43. Скобельцына А.С. Технология и организация информационно-экскурсионной деятельности: учебник для среднего профессионального образования / А. С. Скобельцына, А. П. Шарухин. 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. 262 с.
44. Смирнова Н.З. Биологические экскурсии и методика их проведения. Красноярск: Краснояр. гос. пед. ун-т им. В. П. Астафьева, 2007. 136 с.
45. Сыроечковский Е.Е., Рогачева Э.В. Животный мир Красноярского края. — Красноярск, 1980. – С. 73-85.
46. Технологии внеурочной деятельности обучающихся - [Электронный ресурс]: <https://library.altspu.ru/dc/pdf/shatalova4.pdf> (дата обращения: 8.11.2023);
47. Федосеев Гр. Мы идем по Восточному Саяну. — Красноярск, 1989. – С. 23-30.

48. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. [Электронный ресурс]: <https://irorb.ru/wpcontent/uploads/2021/09/fgos-ooo-prikaz-minprosvescheniya-rossii-ot31.05.2021--287.pdf> (дата обращения: 8.11.2023);

49. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413) [Электронный ресурс]: <https://base.garant.ru/70188902/8ef641d3b80ff01d34be16ce9bafc6e0/> (дата обращения (17.11.2023));

50. Чередов И.М. Формы учебной работы в средней школе. – М.: Просвещение, 1988. 159 с

51. Черепнин В.А. Пищевые растения Сибири. — Новосибирск: Наука, 1987. – С. 19-53.

52. Шмидт О.Ю. Большая советская энциклопедия. Т. 63. М., 1933. 316 с.