

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
Кафедра географии и методики обучения географии

Косточаков Николай Робертович

Магистерская диссертация

Формирование умений ориентирования на местности во внеурочной
деятельности по географии в 5 классе

Направление подготовки: 44.04.01. Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы:

География для практики и образования

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ:

Зав. кафедрой, к.г.н., доцент Дорофеева Л.А.

22.06.2026

Руководитель магистерской программы

к.п.н., доцент Галкина Е.А.

22.06.2026

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

Дата защиты:

Обучающийся Косточаков Н.Р.

Оценка

удовлетворительно

Красноярск, 2026

РЕФЕРАТ

Название работы: Формирование умений ориентирования на местности во внеурочной деятельности по географии в 5 классе. Выпускная квалификационная работа: 106 с., 10 табл., 2 рис., 5 приложений, 38 источников.

Ключевые слова: умения ориентирования, туристско-краеведческая деятельность, внеурочная деятельность, план местности, условные знаки, азимут, масштаб, топографическая карта, педагогический эксперимент.

Актуальность исследования обусловлена противоречием между требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) к формированию у учащихся 5 классов умений читать топографическую карту, определять азимуты и работать с масштабом, с одной стороны, и недостаточной разработанностью практико-ориентированных методик, реализуемых во внеурочной деятельности с учётом региональных особенностей, с другой стороны. Традиционная урочная форма (1 час в неделю) не обеспечивает выхода на реальную местность, что ограничивает формирование умений на продуктивном уровне.

Методы исследования: теоретические (анализ психолого-педагогической и методической литературы, нормативно-правовых документов); эмпирические (педагогическое наблюдение, анализ продуктов деятельности учащихся, педагогический эксперимент); географические (картографический метод, метод полевых исследований, метод географического описания, сравнительно-географический метод); методы описательной статистики.

Результаты исследования. Разработан «Комплекс практических работ по географии с элементами туристско-краеведческой деятельности» (11

занятий), включающий выездные занятия на Николаевской сопке (определение азимутов), на реке Базаиха (чтение условных знаков), на острове Татышев (работа с масштабом), а также классные и проектные занятия. Разработан диагностический тест для оценки уровня сформированности важнейшего географического умения- ориентироваться на местности. В ходе педагогического эксперимента (сентябрь 2024 г. - апрель 2025 г.) экспериментальная группа (5«А», 24 человека) показала прирост среднего балла с 7,3 до 13,2 (+5,9 балла), в то время как контрольная группа (5«Б», 24 человека) — с 7,5 до 8,4 (+0,9 балла). Количество учащихся экспериментальной группы с низким уровнем сформированности умений снизилось с 33,3% до 4,2%, доля учащихся с высоким уровнем выросла с 0% до 20,8%. Наибольший прирост зафиксирован по умению определять азимуты (+41%), наименьший - по умению работать с масштабом (+32%). Полученные результаты подтверждают гипотезу исследования: систематическое использование занятий туристско-краеведческой направленности во внеурочной деятельности обеспечивает достоверно более высокий уровень сформированности географических умений у обучающихся 5 классов по сравнению с традиционной урочной формой.

ABSTRACT

Title of the work: Formation of Terrain Orientation Skills in Extracurricular Geography Activities in the 5th Grade. Final Qualification Work: 106 p., 10 tables, 2 figures, 5 appendices, 38 sources.

Keywords: orientation skills, tourist and local history activities, extracurricular activities, terrain plan, conventional symbols, azimuth, scale, topographic map, pedagogical experiment.

Relevance of the study is conditioned by the contradiction between the requirements of the Federal State Educational Standard for Basic General Education (FSES BGE) for developing in 5th-grade students the skills to read a topographic map, determine azimuths, and work with scale, on the one hand, and the insufficient development of practice-oriented methods implemented in extracurricular activities taking into account regional characteristics, on the other hand. The traditional classroom form (1 hour per week) does not provide access to real-world terrain, which limits the formation of skills at a productive level.

Research methods: theoretical (analysis of psychological-pedagogical and methodological literature, regulatory documents); empirical (pedagogical observation, analysis of students' activity products, pedagogical experiment); geographical (cartographic method, field research method, geographical description method, comparative-geographical method); descriptive statistics methods.

Results of the study. A “Set of Practical Works in Geography with Elements of Tourist and Local History Activities” (11 lessons) has been developed, including field trips to Nikolaevskaya Sopka (determining azimuths), to the Bazaikha River (reading conventional symbols), to Tatyshev Island (working with scale), as well as classroom and project-based lessons. A diagnostic test has been developed to assess the level of formation of the most important geographical skill

- terrain orientation. During the pedagogical experiment (September 2024 - April 2025), the experimental group (5th "A", 24 students) showed an increase in average score from 7.3 to 13.2 (+5.9 points), while the control group (5th "B", 24 students) showed an increase from 7.5 to 8.4 (+0.9 points). The number of students in the experimental group with a low level of skill formation decreased from 33.3% to 4.2%, while the proportion of students with a high level increased from 0% to 20.8%. The greatest increase was recorded in the ability to determine azimuths (+41%), the smallest - in the ability to work with scale (+32%). The obtained results confirm the research hypothesis: systematic use of tourist and local history activities in extracurricular activities ensures a significantly higher level of formation of geographical skills in 5th-grade students compared to the traditional classroom form.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	8
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ УМЕНИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 5 КЛАССОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ	
1.1. Психолого-педагогическая сущность географических умений и их место в структуре основного и дополнительного образования.....	13
1.2. Нормативно-правовые и методические основы формирования географических умений в 5 классе.....	22
1.3. Туристско-краеведческая деятельность как средство формирования умений ориентирования на местности: потенциал окрестностей Красноярска и критерии диагностики.....	31
Выводы по первой главе.....	43
ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО ФОРМИРОВАНИЮ УМЕНИЙ ОРИЕНТИРОВАНИЯ НА МЕСТНОСТИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 5 КЛАССОВ ПРИ ПОМОЩИ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (НА ПРИМЕРЕ ОКРЕСТНОСТЕЙ КРАСНОЯРСКА)	
2.1. Организация и методы педагогического эксперимента.....	45
2.2. Реализация комплекса практических работ по географии с элементами туристско-краеведческой деятельности.....	54
2.3. Результаты педагогического эксперимента и их обсуждение.....	64
Выводы по второй главе.....	73
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	75
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	77
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	81
Приложение А. Диагностический тест по географии для 5 класса.....	81

Приложение Б. Рабочие листы для занятий в классе.....85

Приложение В. Карта-схема долины реки Базаиха с заданиями для выездного занятия.....89

Приложение Г. Таблица для измерения азимутов и бланк дневника наблюдений.....91

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Современный этап развития российского образования характеризуется усилением внимания к практико-ориентированным результатам обучения. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО), утверждённый Приказом Министерства просвещения РФ № 287 от 31 мая 2021 года, в качестве одного из ключевых требований к предметным результатам по географии для 5 класса выдвигает овладение умениями использовать географические карты для поиска и извлечения информации, определять направления, расстояния, азимуты на плане местности и географической карте, читать условные знаки планов и карт. Однако анализ практики работы общеобразовательных организаций показывает, что формирование этих умений в рамках урочной деятельности (всего 1 час в неделю в 5 классе) сталкивается с рядом ограничений: недостаток учебного времени, отсутствие обязательного выхода на реальную местность, преобладание репродуктивных заданий, выполняемых по учебным картам в классе.

В этой связи особую значимость приобретает потенциал внеурочной деятельности, которая, согласно Федеральному закону «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ), направлена на удовлетворение индивидуальных образовательных потребностей, адаптацию к жизни в обществе, профессиональную ориентацию. Внеурочная деятельность позволяет использовать активные и интерактивные методы обучения, организовывать образовательный процесс на реальной местности, применять межпредметные связи.

Туристско-краеведческая деятельность как одно из направлений внеурочной деятельности обладает уникальным потенциалом для формирования географических умений, поскольку чтение карты,

определение азимутов и работа с масштабом непосредственно необходимы для успешного ориентирования на местности и прокладки маршрута. Концепция развития географического образования в Российской Федерации (утверждена Коллегией Министерства просвещения РФ 24 декабря 2018 года) прямо указывает на необходимость «развития системы учебных экскурсий, полевых практик, туристско-краеведческой деятельности как неотъемлемой части географического образования». Особо подчёркивается значимость краеведческого подхода: изучение географии должно начинаться с «малой родины» - своего региона, города, района.

Для окрестностей Красноярска это означает, что природные объекты - национальный парк «Столбы», Николаевская сопка, долина реки Базаиха, остров Татышев, Академгородок - должны стать естественной лабораторией для формирования умений ориентирования у обучающихся 5 классов. Однако существующие методические разработки в области туристско-краеведческой деятельности ориентированы преимущественно на старший школьный возраст и не учитывают возрастные особенности пятиклассников (10-11 лет), а также климатические ограничения (резко континентальный климат, длительная зима), характерные для Красноярского края.

Таким образом, возникает **противоречие** между необходимостью формирования географических умений у обучающихся 5 классов в соответствии с требованиями ФГОС ООО и недостаточной разработанностью практико-ориентированных методик, реализуемых во внеурочной деятельности по туристско-краеведческой направленности с учётом региональных особенностей окрестностей Красноярска.

Данное противоречие определяет **проблему исследования**: каковы содержание, формы и методы организации занятий туристско-краеведческой направленности во внеурочной деятельности, обеспечивающие эффективное формирование географических умений (в первую очередь - умения

ориентирования) у обучающихся 5 классов (чтение топографической карты и распознавание условных знаков, определение направлений и азимутов, работа с масштабом и измерение расстояний) на примере окрестностей Красноярска?

Степень разработанности проблемы. Теоретико-методологические основы формирования умений заложены в трудах С.Л. Рубинштейна (деятельностная природа умений), Е.Н. Кабановой-Миллер (обобщённые приёмы умственной деятельности), В.А. Крутецкого (индивидуальные различия в развитии способностей). Вопросы картографической грамотности разработаны А.М. Берлянт, методические аспекты применения кейс-метода в географии - Л.А. Сидоровой. Однако проблема комплексного формирования трёх ключевых географических умений (чтение карты, азимуты, масштаб) у обучающихся 5 классов средствами туристско-краеведческой направленности во внеурочной деятельности с учётом региональной специфики окрестностей Красноярска остаётся недостаточно изученной.

Объект исследования: процесс формирования умений ориентирования на местности у обучающихся 5 классов во внеурочной деятельности.

Предмет исследования: формирование умений ориентирования у обучающихся 5 классов средствами туристско-краеведческой направленности в рамках внеурочной деятельности на примере окрестностей Красноярска.

Цель исследования: выявление влияния систематических занятий туристско-краеведческой направленности во внеурочной деятельности на уровень сформированности умений ориентирования на местности у обучающихся 5 классов по сравнению с традиционной урочной формой обучения.

Гипотеза исследования. Предполагается, что систематическое использование занятий туристско-краеведческой направленности во внеурочной деятельности, основанных на деятельностном подходе и применении сформированных умений на реальной местности, обеспечит достоверно более высокий уровень сформированности географических умений ориентирования (чтение карты, определение азимутов, работа с масштабом) у обучающихся 5 классов по сравнению с традиционной урочной формой.

Задачи исследования:

1. На основе анализа психолого-педагогической, географической и методической литературы, а также нормативно-правовых документов (ФГОС ООО, ФРП, Концепция развития географического образования) раскрыть теоретико-методологические основы формирования географических умений у обучающихся 5 классов.
2. Обосновать туристско-краеведческий потенциал окрестностей Красноярска как средства формирования умений ориентирования.
3. Разработать «Комплекс практических работ по географии с элементами туристско-краеведческой деятельности» (11 занятий) и диагностический тест для оценки уровня сформированности трёх ключевых географических умений ориентирования (чтение топографической карты и распознавание условных знаков; определение направлений и азимутов; работа с масштабом и измерение расстояний).
4. Экспериментально проверить эффективность разработанного комплекса в ходе педагогического эксперимента на базе МБОУ «Гимназия №91» г. Железногорска Красноярского края и проанализировать полученные результаты.

Теоретико-методологическая база исследования. Исследование опирается на деятельностную теорию С.Л. Рубинштейна, рассматривающую

умения как освоенные субъектом способы выполнения действий, которые формируются в процессе активной деятельности; концепцию приёмов умственной деятельности Е.Н. Кабановой-Миллер, обосновывающую возможность переноса обобщённых приёмов в новые условия; теорию развития способностей В.А. Крутецкого, подчёркивающую значение учёта индивидуальных различий учащихся; работы А.М. Берлянта о картографической грамотности как системе знаний, умений и навыков; кейс-метод Л.А. Сидоровой, позволяющий развивать аналитические навыки через решение реальных задач. Методологическую основу исследования также составляют системно-деятельностный подход, заложенный в ФГОС ООО, требования Федеральной рабочей программы по географии для 5 класса, а также санитарно-эпидемиологические правила и нормы (СанПиН), регулирующие организацию внеурочной деятельности и выездных занятий.

Методы исследования.

Теоретические методы: анализ психолого-педагогической, географической и методической литературы; синтез; обобщение и систематизация нормативно-правовых документов; сравнительно-сопоставительный анализ точек зрения учёных; проектирование комплекса практических работ и диагностического теста.

Эмпирические методы: педагогическое наблюдение; анализ продуктов деятельности учащихся; педагогический эксперимент (констатирующий, формирующий, контрольный этапы).

Географические методы: картографический метод; метод полевых исследований (полевой практикум); метод географического описания; сравнительно-географический метод.

Методы описательной статистики: вычисление среднего балла, процентное распределение, расчёт прироста баллов.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ УМЕНИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-Х КЛАССОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

1.1. Психолого-педагогическая сущность географических умений и их место в структуре основного и дополнительного образования

Формирование географических умений у обучающихся 5 классов является одной из приоритетных задач современного школьного географического образования. В условиях реализации Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО), утверждённого Приказом Министерства просвещения РФ № 287 от 31 мая 2021 года, на первый план выходит не столько трансляция готовых знаний, сколько развитие у школьников способности применять эти знания в практических, в том числе жизненных, ситуациях. География как учебный предмет обладает уникальным потенциалом для формирования таких умений, поскольку её содержание непосредственно связано с пространственным мышлением, ориентацией на местности, работой с картографическими источниками информации. В контексте темы нашего исследования - «Формирование умений ориентирования на местности во внеурочной деятельности по географии в 5 классе» - особый интерес представляет процесс развития у пятиклассников умений читать топографическую карту, определять направления и азимуты, а также работать с масштабом и измерять расстояния. Именно эти три группы умений легли в основу разработанного диагностического теста, который будет использован на констатирующем и контрольном этапах педагогического эксперимента.

Для понимания механизмов формирования географических умений необходимо обратиться к психолого-педагогической трактовке самого понятия «умение». В отечественной психологии (С.Л. Рубинштейн, Е.Н. Кабанова-Миллер, В.А. Крутецкий) под умениями принято понимать

освоенные субъектом способы выполнения действий, обеспечиваемые совокупностью приобретённых знаний и навыков. Ключевое отличие умения от навыка заключается в его осознанности и способности к переносу в новые условия. Если навык - это автоматизированное действие, доведённое до совершенства путём многократных повторений (например, чтение условного знака «родник» без промедления), то умение предполагает гибкое применение знания в вариативных ситуациях, способность выбрать правильный алгоритм действий, проконтролировать себя и при необходимости скорректировать результат. Применительно к географическому образованию это означает, что ученик не просто запоминает, что азимут 90° соответствует направлению на восток, но и может измерить азимут на реальный объект (например, на скалу Такмак в национальном парке «Столбы»), используя компас и транспортир, а также объяснить, почему результат может иметь небольшую погрешность.

В контексте формирования географических умений у обучающихся 5 классов идеи С.Л. Рубинштейна, Е.Н. Кабановой-Миллер и В.А. Крутецкого помогают понять механизмы обучения, развития умений и роли деятельности в этом процессе. С.Л. Рубинштейн (1889-1960) рассматривал деятельность как основу формирования сознания и личности. Он выдвинул принцип единства сознания и деятельности: сознание побуждает человека совершать определённые поступки, а они, в свою очередь, формируют его сознание. Деятельность по Рубинштейну - это действие и занятие, которым человек преобразует действительность (труд, учёба, игра). Ключевое для понимания формирования умений положение Рубинштейна: умения - это освоенные субъектом способы выполнения действий, которые обеспечиваются совокупностью приобретённых знаний и навыков. При этом умение отличается от навыка тем, что оно осознано и способно к переносу в новые условия. Рубинштейн также подчёркивал, что развитие способностей (а умения тесно связаны с ними) происходит по спирали: реализация

возможностей одного уровня открывает новые перспективы для дальнейшего развития [Рубинштейн, 1946]. Это означает, что формирование географических умений должно включать постепенное усложнение задач и перенос навыков в новые ситуации.

В контексте географии идеи Рубинштейна реализуются следующим образом. Ученик не просто запоминает, что азимут 90° соответствует направлению на восток, но и может измерить азимут на реальный объект (например, на скалу), используя компас и транспортир [Рубинштейн, 1946]. Развитие умений происходит по спирали: начав с простых упражнений по определению направлений на карте, ученик постепенно переходит к работе с реальными объектами на местности, а затем - к решению комплексных задач, требующих сочетания нескольких умений (например, составления маршрута с учётом азимутов и расстояний) [Рубинштейн, 1946].

Е.Н. Кабанова-Миллер (1914-1991) разработала концепцию приёмов умственной деятельности обучающихся и связала их формирование с умственным развитием детей. Она считала, что ключевым критерием умственного развития является способность переносить приёмы в новые условия деятельности. Приёмы учебной работы по Кабановой-Миллер - это система действий, которая служит для решения учебных задач. К ним относятся приёмы наблюдения, сравнения, обобщения, раскрытия причинных связей и др. Овладение такими приёмами - основа формирования умений и навыков [Кабанова-Миллер, 1962].

Пример переноса приёма в географии, описанный Кабановой-Миллер, весьма показателен. Учащиеся усвоили приём определения правого и левого берегов реки на обучающих задачах, где реки текут на север в европейской части СССР. Этот приём состоит из двух действий: «стать лицом вниз по течению реки» и показать направо - правый берег, налево - левый [Кабанова-Миллер, 1962, с. 120]. После этого ученикам дают задачи на перенос приёма:

определить берега рек, которые текут на юг, или определить берега Волги, текущей на юг [Кабанова-Миллер, 1962]. Кабанова-Миллер подчёркивала важность межпредметного обобщения приёмов: если учитель раскрывает обобщённый приём (например, чтение условных изображений) на материале разных учебных предметов, это способствует широкому переносу умений. Если же показан частный приём (например, чтение однородных схематических чертежей из одного учебного предмета), то учащиеся овладевают более узким приёмом, который можно использовать только в ограниченном круге задач [Кабанова-Миллер, 1962].

В.А. Крутецкий (1917-1989) исследовал развитие способностей и их связь с обучением. Он подчёркивал, что между способностями и умениями/навыками существует тесная взаимосвязь: способности определяют успешность выполнения деятельности, а их развитие зависит от обучения и практики. Крутецкий считал, что уже в младшем школьном возрасте возможно проявление специфических умственных способностей, и можно определить оптимальную для ученика сферу деятельности, где он добьётся максимального успеха. Исследования его школы показали тесную взаимообусловленность развития способностей и становления личности школьника [Крутецкий, 1972].

В контексте географических умений идеи Крутецкого означают следующее. Учёт индивидуальных различий учащихся - они влияют на то, как ученики овладевают приёмами и переносят их на новые задачи. Создание условий для развития мышления, а не только передачи знаний. Понимание роли деятельности - способности формируются в процессе взаимодействия человека с внешним миром. Например, при обучении чтению карт важно учитывать, что у разных учащихся могут быть разные способности к пространственному мышлению. Для одних детей будет достаточно

нескольких упражнений, чтобы освоить условные знаки, а другим потребуется больше практики и вариативных заданий [Крутецкий, 1972].

Значительный вклад в понимание картографических знаний и умений внес А.М. Берлянт. Он рассматривал картографическую грамотность как систему знаний, умений и навыков в области картографии и топографии, а также совокупность профессионально значимых качеств личности, обеспечивающих возможность их реализации в будущей профессиональной деятельности [Берлянт, 2003]. Согласно Берлянту, картографические умения включают: умение читать карту - разбираться в условных обозначениях, создавать «географические образы», выявлять связи и зависимости между явлениями, отображёнными на карте [Берлянт, 2003, с. 42]; умение составлять географические описания по картографическим источникам; умение составлять простейшие картографические произведения; картометрические умения - измерение расстояний, определение координат и т. д.

Пример формирования картографического умения по Берлянту: ученик учится не только распознавать условные знаки на карте, но и мысленно представлять взаимное расположение, форму и названия географических объектов (знание карты). Это позволяет ему ориентироваться по карте и показывать необходимые объекты [Берлянт, 2003]. Для нашего исследования это положение особенно важно, поскольку диагностический тест включает задание 7 (обозначить объекты на фрагменте карты) и задание 8 (составить маршрут), которые требуют не просто узнавания знаков, но и мысленного оперирования картографическим образом.

Современные подходы к формированию географических умений связаны с использованием активных методов обучения, в частности кейс-метода. Л.А. Сидорова в работе «Кейс-метод в обучении географии» отмечает, что кейс-метод развивает аналитические навыки и мотивирует

учащихся в географии. Он строится на реальных или смоделированных сценариях, что повышает заинтересованность и способствует углублённому пониманию материала. Этот метод помогает осваивать пространственные, экологические и социально-экономические вопросы через анализ ситуаций, приближённых к реальным вызовам региона [Сидорова, 2015].

Примеры применения кейс-метода в географии, приведённые Сидоровой, могут быть адаптированы для формирования умений работы с картой. Анализ нефтеразлива в Арктике: учащиеся изучают географические особенности региона (суровый климат, уязвимая экосистема), анализируют карты для понимания многообразия ландшафтов и важности сохранения природных ресурсов. Они также изучают отчёты Международного арктического совета и предлагают мероприятия по минимизации ущерба и экстренной помощи. Проблема агропромышленного комплекса России: кейс может включать вопросы: как создать благоприятные условия при уборке и хранении продукции, как сельское хозяйство влияет на здоровье и уровень жизни населения, как внедрить научно-технический прогресс в сельское хозяйство. Определение природной зоны по описанию: например, учащимся предлагается определить природную зону и материк по описанию Э. Фромантена: «Представь себе горячие камни на выжженной солнцем земле, утрамбованной сухими ветрами... И всё из конца в конец, насколько хватает глаз, не красное, не совсем жёлтое, не тёмное, но цвета львиной шкуры...» [Сидорова, 2015, с. 82].

Кейс-метод способствует развитию исследовательских компетенций, практическому применению теоретических знаний, совершенствованию коммуникативных навыков через групповую работу, а также анализу карт и статистики. В контексте нашего исследования элементы кейс-метода могут быть использованы при разработке занятий во внеурочной деятельности: например, кейс «Прокладка безопасного маршрута в долине реки Базаиха»

требует от обучающихся чтения топографической карты, расчёта расстояний по масштабу и определения азимутов.

В структуре географических умений выделяют три взаимосвязанных компонента: когнитивный (знаниевый), операциональный (алгоритмический) и мотивационный (ценностно-смысловой). Когнитивный компонент включает представления о топографических условных знаках, правилах ориентирования, понятии масштаба, способах перевода численного масштаба в именованный. Операциональный компонент представляет собой систему действий: приложить транспортир к направлению «север - объект», измерить угол по часовой стрелке; измерить линейкой расстояние на карте, умножить на величину масштаба; распознать знак хвойного леса по характерному зелёному треугольнику. Мотивационный компонент отвечает за осознание личностной значимости этих умений - зачем пятикласснику нужно уметь читать карту и определять азимут. Именно этот компонент становится центральным в рамках внеурочной деятельности туристско-краеведческой направленности, поскольку школьник видит практическое применение знаний: без умения определить азимут и измерить расстояние по карте невозможно проложить безопасный маршрут в походе по окрестностям Красноярска.

Возрастные особенности обучающихся 5 класса (10-11 лет) накладывают существенные ограничения и одновременно открывают дополнительные возможности для формирования географических умений. Согласно периодизации Д.Б. Эльконина и В.В. Давыдова, этот возраст находится на переходном этапе от младшего школьного к подростковому. Мышление пятиклассников постепенно приобретает черты абстрактности, однако сохраняется сильная опора на наглядно-образные компоненты. Внимание становится более произвольным, но его устойчивость всё ещё невысока - в среднем 15-20 минут на однотипной деятельности. Память

развивается в направлении осмысленного запоминания, однако преобладает механическое заучивание, если материал не вызывает интереса. Именно поэтому традиционное «лобовое» обучение работе с картой (заучивание условных знаков по таблицам, решение абстрактных задач на масштаб) часто оказывается малоэффективным. Напротив, включение элементов игры, соревнования, исследования, а главное - выход на реальную местность (парк, лесопарк, берег реки) резко повышает мотивацию и эффективность усвоения. Туристско-краеведческая деятельность в окрестностях Красноярска - в Академгородке, на Николаевской сопке, в долине реки Базаиха - предоставляет для этого все необходимые условия.

Важным теоретическим положением является выделение уровней сформированности географических умений. В методической литературе (В.П. Максаковский, И.С. Матрусов, Л.М. Панчешникова) принято различать репродуктивный уровень (ученик воспроизводит действие по образцу, данному учителем), продуктивный (применяет известный алгоритм в незначительной новой ситуации) и творческий (самостоятельно конструирует новые способы действий, комбинирует известные алгоритмы). Применительно к нашему диагностическому тесту задания базового уровня (часть 1) проверяют репродуктивное умение: узнать условный знак, вспомнить, где находится восток, перевести масштаб. Задания повышенного уровня (часть 2) требуют продуктивного применения: установить соответствие между несколькими знаками, вычислить азимут по словесному описанию, рассчитать реальное расстояние по карте. Задания высокого уровня (часть 3) приближаются к творческому: самостоятельно обозначить объекты на фрагменте карты, составить маршрут с указанием азимутов, выполнить многошаговый расчёт с пояснениями.

В контексте нашего исследования особое значение приобретает вопрос о соотношении основного (урочного) образования и внеурочной

деятельности в формировании географических умений. Согласно Федеральному закону «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ), внеурочная деятельность направлена на удовлетворение индивидуальных образовательных потребностей, адаптацию к жизни в обществе, профессиональную ориентацию. В отличие от урока, который жёстко ограничен временными рамками (40-45 минут) и следует обязательной рабочей программе, занятия во внеурочной деятельности обладают высокой степенью вариативности, позволяют выстроить индивидуальную траекторию, использовать нестандартные форматы (экскурсии, квесты, полевые практикумы). При этом внеурочная деятельность не должна дублировать или подменять урочное - ее задача заключается в углублении, расширении и практическом применении тех знаний и умений, которые были получены на уроках. В нашем исследовании предполагается, что обучающиеся 5 класса на уроках географии по УМК «Полярная звезда» (учебник Алексеева А.И., Николиной В.В., Липкиной Е.К.) знакомятся с понятиями условных знаков, азимута, масштаба, выполняют тренировочные задания в классе. Однако в силу ограниченного учебного времени (всего 1 час в неделю в 5 классе) и отсутствия выхода на реальную местность (большинство практических работ выполняется по картам в атласе), эти умения остаются на репродуктивном уровне. Внеурочная деятельность по туристско-краеведческой направленности призвана перевести их на продуктивный и творческий уровни, обеспечив многократное применение в реальных условиях окрестностей Красноярска.

Таким образом, проведённый теоретический анализ психолого-педагогической литературы позволяет определить географические умения как осознанные способы работы с картографической информацией, включающие когнитивный (знание условных знаков, правил ориентирования и масштаба), операциональный (алгоритмы измерения азимутов и расстояний) и мотивационный (готовность применять знания на практике)

компоненты. Ключевыми для обучающихся 5 класса являются три группы умений: чтение топографической карты и распознавание условных знаков; определение направлений и азимутов; работа с масштабом и измерение расстояний. Психолого-педагогические идеи С.Л. Рубинштейна (деятельностная природа умений), Е.Н. Кабановой-Миллер (обобщённые приёмы умственной деятельности), В.А. Крутецкого (учёт индивидуальных различий), А.М. Берлянта (картографическая грамотность как система) и Л.А. Сидоровой (кейс-метод) создали теоретическую основу для разработки экспериментального комплекса практических работ формирования умений ориентирования средствами туристско-краеведческой деятельности, представленной во второй главе настоящего исследования.

1.2. Нормативно-правовые и методические основы формирования географических умений в 5 классе

Формирование географических умений у обучающихся 5 классов осуществляется в строгом соответствии с иерархически организованной системой нормативно-правовых документов. Понимание этой системы необходимо не только для грамотного проектирования учебного процесса, но и для обоснования актуальности исследования, выбора диагностического инструментария (включая разработанный тест) и разработки программы экспериментального обучения в рамках внеурочной деятельности. В данном параграфе последовательно анализируются Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО), Федеральная рабочая программа (ФРП) по географии, Концепция развития географического образования в Российской Федерации, санитарно-эпидемиологические требования (СанПиН), а также содержание УМК «Полярная звезда» для 5 классов и методические источники.

ФГОС ООО 2021 года (приказ № 287 от 31.05.2021) является основополагающим документом, задающим требования к результатам

освоения основной образовательной программы. В разделе «Предметные результаты по географии» для 5 класса указывается: «Выпускник научится: использовать географические карты (план местности, географическую карту) для поиска и извлечения информации; определять направления, расстояния, азимуты на плане местности и географической карте; читать условные знаки планов и карт; различать изученные географические объекты на картах» [ФГОС ООО, 2021]. Анализ этого пункта позволяет сделать вывод, что он фиксирует требования к овладению основами картографической грамотности, что предполагает не просто знание условных знаков, а способность интерпретировать карту как знаково-символическую модель действительности. Это напрямую связано с формированием функциональной грамотности, включая читательскую (умение извлекать информацию из карты) и естественнонаучную (пространственное мышление). Для нашего диагностического теста это имеет принципиальное значение: задания 1 (узнать знак родника), 4 (установить соответствие между условными знаками и их значениями), 7 (обозначить объекты на фрагменте карты) полностью коррелируют с требованиями ФГОС.

Второй важный пункт ФГОС гласит: «Освоение содержания курса «География» в основной школе происходит с опорой на географические знания и умения, сформированные ранее в курсе «Окружающий мир» [ФГОС ООО, 2021]. Анализ этого положения показывает, что здесь подчёркивается преемственность в обучении: знания, полученные в начальной школе (например, представления о сторонах горизонта, умение работать с планом класса или пришкольного участка), служат базой для изучения географии в 5 классе. Это обеспечивает системность образования и постепенное усложнение материала. В нашем исследовании это проявляется в диагностическом тесте, который учитывает стартовый уровень знаний пятиклассников, а курс внеурочной деятельности опирается на уже

имеющиеся у обучающихся представления, углубляя и расширяя их через практическую деятельность на местности.

Кроме того, стандарт акцентирует внимание на формировании функциональной грамотности, в том числе читательской (умение извлекать информацию из карты) и естественнонаучной (пространственное мышление). Именно на достижение этих результатов и направлена программа внеурочной деятельности в школе по туристско-краеведческой деятельности. ФГОС также требует овладения метапредметными результатами, среди которых особое место занимает «овладение знаково-символическими средствами представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов». В географии это означает умение «переводить» информацию с карты на словесное описание и наоборот, что проверяется в заданиях 7 и 8 диагностического теста настоящего исследования.

Федеральная рабочая программа (ФРП) по географии для 5-9 классов, утверждённая Министерством просвещения РФ, конкретизирует требования ФГОС. В ФРП указывается: «Изучение географии в общем образовании направлено на достижение следующих целей: воспитание чувства патриотизма, любви к своей стране, малой родине, взаимопонимания с другими народами на основе формирования целостного географического образа России, ценностных ориентаций личности; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе наблюдений за состоянием окружающей среды, решения географических задач, проблем повседневной жизни с использованием географических знаний, самостоятельного приобретения новых знаний» [ФРП по географии, 2025]. Анализ этого положения показывает, что ФРП конкретизирует цели обучения географии, акцентируя внимание на воспитательном аспекте (патриотизм, любовь к малой родине) и развитии практических навыков. Это соответствует системно-деятельностному подходу, который предполагает

активную учебно-познавательную деятельность учащихся. В нашем исследовании это означает, что формирование умений ориентирования через туристско-краеведческую деятельность не только развивает картографическую грамотность, но и воспитывает любовь к родному краю - к окрестностям Красноярска.

В ФРП для 5 класса выделены следующие темы, непосредственно связанные с формированием трёх исследуемых умений: «План местности», «Условные знаки», «Масштаб», «Ориентирование на местности. Азимуты». В примерном тематическом планировании указывается: «На изучение тем «План местности», «Условные знаки», «Масштаб», «Ориентирование на местности. Азимуты» отводится 6-8 часов, включая практические работы: «Определение направлений и расстояний по карте полушарий», «Чтение плана местности (топографической карты)», «Определение азимутов на местности с помощью компаса» [ФРП по географии, 2025]. Анализ этого пункта показывает, что здесь закреплено конкретное распределение учебного времени и виды деятельности. Практические работы направлены на формирование умений, которые проверяются в диагностическом тесте (например, определение азимутов и расстояний). Однако обращает на себя внимание тот факт, что все перечисленные практические работы выполняются в классе или кабинете с использованием учебных карт и атласов. Работа на реальной местности рекомендована, но не является обязательной из-за организационных сложностей и требований безопасности. Это создаёт объективный разрыв между требованием «уметь ориентироваться» и реальными условиями обучения, который может быть преодолен средствами внеурочной деятельности.

Ещё один важный пункт ФРП гласит: «Содержание географии на уровне основного общего образования является базой для реализации краеведческого подхода в обучении» [ФРП по географии, 2025]. Анализ

этого положения показывает, что краеведческий подход помогает сделать обучение более практико-ориентированным и мотивирующим, так как учащиеся работают со знакомыми локациями. Для Красноярска это означает, что природные объекты (национальный парк «Столбы», Николаевская сопка, Торгашинский хребет, долина реки Базаиха) должны стать естественной лабораторией для формирования географических умений. Именно это положение ФРП обосновывает выбор окрестностей Красноярска в качестве базы для проведения экспериментального обучения.

Особенностью ФРП является требование к метапредметным результатам - овладение знаково-символическими средствами, что для географии означает умение «переводить» информацию с карты на словесное описание и наоборот. В нашем диагностическом тесте задание 8 (составить маршрут от школы до парка с указанием азимутов) и задание 7 (обозначить объекты на карте) как раз проверяют это метапредметное умение. Анализ ФРП показывает, что в ней предусмотрены лишь единичные практические работы в классе или в кабинете; работа на реальной местности рекомендована, но не является обязательной из-за организационных сложностей и требований безопасности. Это создаёт объективный разрыв между требованием «уметь ориентироваться» и реальными условиями обучения, который может быть преодолен средствами внеурочной деятельности.

Для наглядного представления соответствия разработанного диагностического теста требованиям ФГОС и ФРП приведём таблицу 1.

Таблица 1 - Соответствие диагностического теста требованиям ФГОС и ФРП

Задание теста	Проверяемое умение	Пункт ФГОС / ФРП
Задание 1 (узнать знак родника)	Умение читать условные знаки плана местности	ФГОС: «читать условные знаки планов и карт»

Задание 2 (определить сторону горизонта при ориентации по северу)	Умение определять направления на местности	ФГОС: «определять направления на плане местности и географической карте»
Задание 3 (перевести численный масштаб в именованный)	Умение работать с масштабом	ФГОС: «определять расстояния на плане местности и географической карте»
Задание 4 (установить соответствие между условными знаками и их значениями)	Умение соотносить условные знаки с их значением	ФГОС: «различать изученные географические объекты на картах»
Задание 5 (определить азимут по словесному описанию)	Умение определять азимуты	ФГОС: «определять азимуты на плане местности и географической карте»
Задание 6 (рассчитать реальное расстояние по карте)	Умение измерять расстояния с помощью масштаба	ФГОС: «определять расстояния на плане местности и географической карте»
Задание 7 (обозначить объекты на фрагменте карты)	Умение наносить географические объекты на карту	ФРП: практическая работа «Чтение плана местности (топографической карты)»
Задание 8 (составить маршрут с указанием азимутов)	Умение определять азимуты и составлять маршрут	ФРП: практическая работа «Определение азимутов на местности с помощью компаса»
Задание 9 (расчёт расстояния с записью решения)	Умение выполнять картометрические расчёты	ФРП: практическая работа «Определение направлений и расстояний по карте полушарий»

Примечание к таблице 1 - Соответствие диагностического теста требованиям ФГОС и ФРП: в таблице представлено соотнесение каждого задания разработанного диагностического теста с конкретными пунктами Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ № 287 от 31.05.2021) и видами практических работ, предусмотренных Федеральной рабочей программой по географии для 5-9 классов.

Представленная таблица 1 наглядно демонстрирует, что каждый пункт диагностического теста соответствует конкретному требованию ФГОС или виду практической работы, предусмотренному ФРП. Это подтверждает соответствие разработанного теста как инструмента оценки сформированности умений ориентирования у обучающихся 5 классов.

Концепция развития географического образования в Российской Федерации (утверждена Коллегией Министерства просвещения РФ 24 декабря 2018 года) является документом стратегического планирования. Концепция констатирует, что в современной школе географическое образование недостаточно практико-ориентировано; выпускники испытывают трудности в применении картографических знаний в повседневной жизни. В качестве одного из направлений реализации Концепции указывается «развитие системы учебных экскурсий, полевых практик, туристско-краеведческой деятельности как неотъемлемой части географического образования». Особо подчёркивается значимость краеведческого подхода: изучение географии должно начинаться с «малой родины» - своего региона, города, района. Для Красноярска это означает, что природные объекты (национальный парк «Столбы», Николаевская сопка, Торгашинский хребет, долина реки Базаиха) должны стать естественной лабораторией для формирования географических умений.

Концепция также акцентирует системно-деятельностный подход: ученик не пассивный получатель информации, а активный субъект деятельности, который учится ставить цели, планировать свою работу, оценивать результаты. Именно такой подход реализуется в туристско-краеведческой деятельности, где школьник самостоятельно прокладывает маршрут, измеряет азимуты, определяет расстояния и немедленно видит результат своей работы (или его отсутствие - если ошибся в расчётах, не найдёт контрольную точку). Таким образом, Концепция выступает теоретическим обоснованием выбора внеурочной деятельности в качестве средства формирования умений ориентирования.

Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы (СанПиН 1.2.3685-21, СанПиН 2.4.3648-20) регулируют условия организации образовательного процесса, в том числе внеурочной деятельности. Для

нашего исследования значимы следующие положения: требования к допустимому времени пребывания на открытом воздухе (с учётом климатических особенностей Красноярска с его резко континентальным климатом и длительной зимой); требования к оснащению кабинета географии - наличие топографических карт, компасов, транспортиров, линеек, курвиметров; требования к соотношению числа взрослых и учащихся при проведении экскурсий и походов (не более 15-20 учащихся на одного педагога и обязательное сопровождение второго взрослого); требования к проведению инструктажей по технике безопасности перед выходом на местность. Соблюдение СанПиН обязательно при разработке маршрутов по окрестностям Красноярска, поэтому в экспериментальной программе будут учтены сезонность, продолжительность занятий, безопасные локации (например, оборудованные тропы в Академгородке или в долине реки Базаиха, избегание крутых склонов и зон с плохой сотовой связью).

Учебно-методический комплекс (УМК) «Полярная звезда» под редакцией А.И. Алексеева, В.В. Николиной, Е.К. Липкиной (издательство «Просвещение») является основным в школе, где проводилось экспериментальное исследование. Учебник для 5-6 классов полностью соответствует ФГОС 2021 года и ФРП. Его структура включает теоретический материал, вопросы и задания после параграфов, а также рубрику «Учимся с «Полярной звездой» - это специальные практикумы, которые содержат пошаговые инструкции для выполнения практических работ. В 5 классе в рубрике представлены задания на чтение плана местности, определение азимутов (например, «Определите азимут от школы до колодца по плану»), перевод численного масштаба в именованный, измерение расстояний. Важно, что учебник содержит большое количество рисунков с условными знаками, что облегчает их запоминание. Однако, как показывает анализ содержания, все практические задания выполняются по учебным картам (план местности в учебнике, атлас), а не на реальной

местности. Именно это противоречие - между требованием ФГОС («применять знания в реальной жизни») и ограниченностью урочных форм - призвана разрешить внеурочная деятельность.

Диагностический тест, разработанный нами, полностью базируется на содержании УМК «Полярная звезда»: условные знаки (родник - синий кружок, хвойный лес - зелёный треугольник, луг - зелёные горизонтальные линии) соответствуют учебнику; задания на азимуты 90°, 180°, 45° и масштабы 1:5 000, 1:10 000, 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000 также взяты из типовых задач этого УМК (Приложение А). Он проверяет именно то, чему учили на уроках.

Методические источники, опубликованные в КГПУ им. В.П. Астафьева и других вузах за последние 5-7 лет, составляют научную базу для разработки экспериментальной методики. В учебном пособии «Физическая география Красноярского края» (Т.А. Ананьева и др., 2016, КГПУ им. В.П. Астафьева, СФУ) содержатся карты, таблицы, описания рельефа, гидрографии, климата, почв и растительности Красноярского края. Хотя пособие адресовано студентам, его материалы могут быть адаптированы для обучающихся 5 классов. Пособие Н.А. Никитиной «Поурочные разработки по географии (5 класс) к УМК А.И. Алексеева «Полярная звезда» (2023, «ВАКО») содержит подробное тематическое планирование и разработки уроков, включая практические работы по темам «План и карта», «Ориентирование на местности». Эти материалы позволяют точно определить, какие именно умения формируются на уроках, чтобы во внеурочной деятельности не дублировать, а углублять их.

Статья Л.В. Амвросьевой «Вопросы методики преподавания географии в школе: приёмы работы с географической картой» (2019) анализирует типичные ошибки учащихся при работе с картой (смещение условных знаков, неверное измерение азимута) и предлагает методические приёмы их

преодоления - что учтено при разработке формирующего этапа эксперимента (см. параграф 2.2 настоящего исследования). Международные исследования (Mechlenborg M., de Neergaard M. «Lefebvre's spatial triad for children», 2024; Bednarz R., Lee J. «What improves spatial thinking?», 2019) подтверждают, что развитие пространственного мышления наиболее эффективно происходит через личный опыт и движение в пространстве, что обосновывает выбор туристско-краеведческой деятельности.

Таким образом, нормативно-правовой анализ показывает, что формирование трёх исследуемых географических умений (чтение условных знаков, определение азимутов, работа с масштабом) является обязательным требованием ФГОС и ФРП. Однако урочная форма обучения имеет ограничения: недостаток времени, отсутствие выхода на реальную местность, преобладание репродуктивных заданий. Концепция развития географического образования прямо рекомендует использовать туристско-краеведческую деятельность для преодоления этих ограничений. УМК «Полярная звезда» предоставляет необходимую теоретическую базу и тренировочные задания, а методические источники дают краеведческий материал и конкретные приёмы работы. Это создаёт основу для разработки комплекса практических работ по географии с элементами туристско-краеведческой направленности в рамках внеурочной деятельности на примере окрестностей Красноярска, эффективность которой проверена педагогическим экспериментом представленным во второй главе настоящего исследования.

1.3. Туристско-краеведческая деятельность как средство формирования умений ориентирования на местности: потенциал окрестностей Красноярска и критерии диагностики

Внеурочная деятельность в школе по туристско-краеведческой направленности представляет собой оптимальную среду для формирования

практико-ориентированных географических умений у пятиклассников. В отличие от урочной формы, которая ограничена временем (35-40 минут), пространством (классная комната) и содержанием (строго по программе), дополнительное образование обладает высокой степенью вариативности, позволяет использовать активные и интерактивные методы обучения, опираться на межпредметные связи (география, биология, ОБЖ, физическая культура), а главное - организовывать образовательный процесс на реальной местности. Туристско-краеведческая деятельность включает в себя элементы спортивного туризма, краеведения, ориентирования на местности, экскурсионной работы. Для обучающихся 5 классов оптимальными формами являются: учебные экскурсии (2-4 часа), туристские прогулки (1-2 часа), квесты на местности, соревнования по спортивному ориентированию (упрощённый вариант), полевые практикумы. Именно в этих формах формируются и закрепляются умения читать топографическую карту, определять азимуты, работать с масштабом, поскольку каждое из этих умений непосредственно необходимо для успешного перемещения в пространстве.

Окрестности Красноярска обладают исключительным туристско-краеведческим потенциалом. Город расположен в уникальном природном окружении: национальный парк «Красноярские Столбы» (всемирно известные скалы-останцы сиенитов), горы Восточного Саяна (Торгашинский хребет, хребет Куйсумский), долины рек Енисей, Базаиха, Мана, Калтат, искусственные водоёмы (Красноярское водохранилище), обширные лесопарковые зоны (Академгородок, Николаевская сопка, лыжная база «Динамо», парк флоры и фауны «Роев ручей», остров Татышев). При этом многие из этих объектов находятся в пределах городской черты или в 15-20 минутах езды на общественном транспорте, что делает их доступными для проведения регулярных занятий в рамках внеурочной деятельности. Климат Красноярска - резко континентальный, с продолжительной холодной зимой и

тёплым летом, что требует сезонного планирования занятий: в тёплый период (апрель-октябрь) - выходы на местность, в холодный (ноябрь-март) - занятия в классе с использованием карт, планов, моделированием ситуаций, подготовкой к летнему сезону.

Для формирования каждого из трёх исследуемых умений использованы конкретные локации окрестностей Красноярска. Ниже представлена таблица 2, обобщающая эти локации.

Таблица 2 - Локации окрестностей Красноярска для формирования географических умений

Локация	Используемые географические умения	Особенности
Долина реки Базаиха	Чтение топографической карты, распознавание условных знаков (хвойный лес, родники, дороги)	Наличие родников, ручьёв, грунтовых и асфальтированных дорог, мостов. Возможность сопоставить карту с реальной местностью
Николаевская сопка	Определение направлений и азимутов	Панорамный вид на город и реку Енисей. Возможность измерять азимуты на дальние объекты (телевышка, скалы «Столбов»)
Остров Татышев	Работа с масштабом и измерение расстояний	Равнинная территория с прямоугольной сетью дорожек. Возможность измерить расстояние на карте и проверить его шагами

Примечание к таблице 2 - Локации окрестностей Красноярска для формирования умений ориентирования: в таблице представлены три основные локации, выбранные для проведения выездных занятий в рамках формирующего эксперимента. Выбор локаций обусловлен их доступностью (в пределах городской черты или 15-20 минут езды на общественном транспорте), разнообразием природных условий (лесопарк, возвышенность, равнинный остров) и наличием картографических материалов соответствующего масштаба.

Описание локаций

Долина реки Базаиха - правый приток Енисея. Территория исторически использовалась для дачного строительства и рекреации. В XX веке стала частью городской зелёной зоны Красноярска. Доступность:

находится в черте города, 15-20 минут езды от центра на автобусе № 37. Пешеходные тропы оборудованы, есть указатели. Картографические материалы: топографические карты масштаба 1:10 000 и 1:25 000.

Николаевская сопка - одна из самых высоких точек Красноярска (505 м над уровнем моря). В прошлом использовалась как наблюдательный пункт, а в XX веке стала популярной смотровой площадкой. На вершине оборудована современная смотровая зона с панорамным видом на город, Енисей и национальный парк «Столбы». Доступность: расположена в черте города, 20-25 минут езды от центра на автобусе № 32 или № 64. К вершине ведёт асфальтированная дорога и пешеходные тропы. Есть парковка для автобусов. В зимнее время доступна для занятий по лыжному туризму. Картографические материалы: топографические карты масштаба 1:25 000 и 1:50 000; спутниковые снимки с обозначением смотровых площадок; схемы пешеходных маршрутов, разработанные Красноярским городским туристским клубом [Красноярский городской туристский клуб, 2022].

Остров Татышев - крупнейший остров на реке Енисей в черте Красноярска. Исторически использовался как пастбище и место отдыха горожан. В XXI веке преобразован в парк с развитой инфраструктурой: велодорожки, спортивные площадки, зоны отдыха. Благодаря прямоугольной сетке дорожек идеально подходит для отработки навыков работы с масштабом. Доступность: соединён с городом двумя мостами (Октябрьский и Виноградовский). 10-15 минут пешком от остановки общественного транспорта. Территория благоустроена, есть туалеты, пункты проката инвентаря, кафе. Подходит для занятий в любое время года. Картографические материалы: план острова масштаба 1:5 000, разработанный администрацией парка; схема велодорожек и тропинок с указанием расстояний; интерактивная карта на официальном сайте парка «Остров Татышев» [Администрация парка «Остров Татышев», 2023].

Академгородок - район, застроенный в 1960-1970-х гг. для сотрудников научных институтов. Здесь расположены корпуса Сибирского федерального университета (СФУ), жилые кварталы и лесопарковая зона. Территория сочетает городскую застройку и зелёные массивы, что позволяет моделировать разные условия ориентирования. Доступность: находится в черте города, 15-20 минут езды на автобусе № 50 или № 88 от центра. Пешеходные дорожки асфальтированы, есть указатели и информационные стенды. Рядом - остановки общественного транспорта и парковки. Картографические материалы: план Академгородка масштаба 1:5 000 (издан СФУ, 2021 г.); карта достопримечательностей района с обозначением мемориальной доски В.П. Астафьеву; онлайн-карта Яндекс Карт с функцией измерения расстояний [Сибирский федеральный университет, 2021].

Общие рекомендации по использованию локаций. Сезонность: апрель-октябрь - все локации доступны для выходов на местность; ноябрь-март - занятия переносятся в класс с использованием карт, моделей и интерактивных заданий. На Николаевской сопке возможны зимние занятия по лыжному ориентированию. Безопасность: перед каждым выходом проводится инструктаж по технике безопасности; группы сопровождаются двумя взрослыми (педагог + помощник); соотношение участников: не более 15 учащихся на одного взрослого; для острова Татышев и Академгородка учитывается трафик пешеходов и велосипедистов. Оснащение: компасы (по одному на пару учащихся); линейки, транспортиры, курвиметры; топографические карты и схемы локаций; блокноты для записей и карандаши; GPS-навигаторы (для контроля результатов педагогом).

Умение читать топографическую карту и распознавать условные знаки наиболее эффективно формируется в лесопарковой зоне реки Базаиха и на территории Академгородка. Долина реки Базаиха представляет собой крупный массив хвойного леса (сосна, лиственница, ель), где имеются

родники, ручьи, дороги (в том числе грунтовые и асфальтированные), мосты, колодцы (сохранились от бывших дачных участков). На карте масштаба 1:10 000 или 1:25 000 учащийся находит обозначение хвойного леса (зелёный треугольник), родника (синий кружок или точка), ручья (синяя волнистая линия), дороги (чёрные параллельные линии). Затем на местности он должен найти соответствующие объекты и убедиться, что условный знак действительно соответствует реальному объекту. Это переводит знание из абстрактного (значок в учебнике) в личностно значимое («я нашёл этот родник сам»).

Занятие 1. Чтение топографической карты и распознавание условных знаков в лесопарковой зоне реки Базаихи. Цель: сформировать умение читать топографическую карту и соотносить условные знаки с реальными объектами местности. Ход занятия: вводная часть (15-20 мин) - краткий инструктаж по технике безопасности; повторение условных знаков (хвойный лес, родник, ручей, грунтовая дорога, мост) по карте масштаба 1:10 000 или 1:25 000; объяснение задачи: найти на местности объекты, обозначенные на карте. Практическая часть (60-70 мин) - работа в парах: учащиеся получают карту с отмеченными точками; поиск на местности родника (синий кружок), ручья (синяя волнистая линия), моста через ручей (условный знак моста), грунтовой дороги (чёрные параллельные линии); фиксация результатов в дневнике наблюдений: «На карте обозначен родник. На местности родник находится у большого камня, координаты: ...». Заключительная часть (20-25 мин) - обсуждение результатов: что совпало, где были ошибки; разбор типичных ошибок (например, путаница между грунтовой и асфальтированной дорогой); рефлексия: «Что было сложно? Что получилось лучше всего?». Ожидаемые результаты: учащиеся научатся распознавать 4-5 условных знаков на карте; смогут найти соответствующие объекты на местности; поймут связь между абстрактным знаком и реальным объектом; разовьют навыки работы в паре и коммуникации.

На Николаевской сопке - высотной отметке в черте города (открывается панорама Красноярска) - можно отрабатывать умение определять азимуты на дальние объекты: трубу ТЭЦ, скалы национального парка «Столбы», телевышку, мост через Енисей. Учащиеся встают в точку стояния, с помощью компаса определяют азимуты, затем сверяют с картой. Типичные ошибки - перепутывание востока и запада, измерение азимута от объекта (а не от севера на объект) - исправляются в ходе практической работы.

Занятие 2. Определение направлений и азимутов на Николаевской сопке. Цель: сформировать умение определять азимуты на дальние объекты с помощью компаса и соотносить их с картой. Ход занятия: вводная часть (15 мин) - инструктаж по технике безопасности на высоте; повторение понятий «азимут», «стороны горизонта»; демонстрация работы с компасом и транспортиром на карте масштаба 1:25 000. Практическая часть (70 мин) - выбор точки стояния на смотровой площадке Николаевской сопки; определение азимутов на 3-4 объекта (скалы национального парка «Столбы», телевышка, мост через Енисей, труба ТЭЦ); запись результатов в таблицу; сравнение полученных азимутов с данными карты. Заключительная часть (20 мин) - анализ погрешностей: почему азимут не совпал (неточность компаса, ошибка в измерении, влияние рельефа); рефлексия: «Какой объект было легче всего определить? Почему?» (Приложение Б). Ожидаемые результаты: учащиеся освоят алгоритм измерения азимута (от севера по часовой стрелке); научатся работать с компасом и транспортиром; поймут причины погрешностей в измерениях; закрепят знания о сторонах горизонта [Никитина, 2023, с. 72-75].

На острове Татышев - равнинном хорошо спланированном парке с прямоугольной сетью дорожек - отрабатывается умение работать с масштабом: учащимся выдается схема острова с указанным масштабом

(например, 1:5 000), они измеряют линейкой расстояние от одной точки до другой (например, от причала до лодочной станции), вычисляют реальное расстояние, затем проходят это расстояние шагами (средняя длина шага - 0,7 м) и сравнивают расчётный и фактический результат. Погрешность становится предметом анализа: почему не совпало? (Неправильно измерили по карте, не учли извилистость пути, разная длина шага).

Занятие 3. Работа с масштабом и измерение расстояний на острове Татышев. Цель: сформировать умение работать с масштабом, измерять расстояния на карте и проверять их на местности. Ход занятия: вводная часть (15 мин) - повторение понятия «масштаб», перевод численного масштаба в именованный (например, $1:5\ 000 = \text{в } 1\text{ см} - 50\text{ м}$); объяснение задачи: измерить расстояние между двумя точками на карте и проверять его шагами. Практическая часть (60 мин) - работа в группах: учащиеся получают схему острова Татышев с масштабом 1:5 000; измерение расстояния линейкой между причалом и лодочной станцией (например, 6 см на карте); расчёт реального расстояния: $6\text{ см} \times 50\text{ м/см} = 300\text{ м}$; проверка результата шагами (средняя длина шага - 0,7 м): $300\text{ м} : 0,7\text{ м/шаг} \approx 429\text{ шагов}$; фиксация данных в таблице. Заключительная часть (25 мин) - обсуждение причин погрешностей (извилистость пути, разная длина шага, неточность измерений); рефлексия: «Что повлияло на точность? Как можно улучшить результат?». Ожидаемые результаты: учащиеся научатся переводить численный масштаб в именованный; освоят алгоритм измерения расстояний на карте и их проверки на местности; поймут факторы, влияющие на точность измерений; разовьют навыки групповой работы и анализа данных [Амвросьева, 2019].

Комплексное применение всех трёх умений реализуется в квесте или соревновании по ориентированию. Например, маршрут в Академгородке: от здания СФУ (точка старта) пройти азимут 90° , 200 м (по карте масштаба 1:5

000 это 4 см), затем азимут 180° , 150 м (3 см), финиш у мемориальной доски В.П. Астафьеву. На контрольных точках нужно ответить на вопросы: «Какой условный знак обозначает здание, которое вы видите слева?», «Определите азимут обратного пути». Такие задания полностью соответствуют заданию 8 диагностического теста (составление маршрута от школы до парка) и заданию 7 (обозначение объектов на карте). Систематическое проведение подобных занятий (не менее 6-8 за цикл) позволяет перевести географические умения с репродуктивного на продуктивный и творческий уровни.

Занятие 4. Квест по ориентированию в Академгородке (комплексное применение умений). Цель: закрепить умения читать карту, определять азимуты и работать с масштабом в условиях реальной местности. Ход занятия: вводная часть (20 мин) - инструктаж по безопасности в городской среде; выдача карт масштаба 1:5 000 с отмеченным стартом (здание СФУ); объяснение правил квеста: пройти маршрут, выполнить задания на контрольных точках. Практическая часть (90 мин) - маршрут: старт у здания СФУ → азимут 90° , 200 м (4 см на карте) → точка 1; точка 1 → азимут 180° , 150 м (3 см на карте) → финиш у мемориальной доски В.П. Астафьеву; задания на точках: «Какой условный знак обозначает здание слева?» (чтение карты); «Определите азимут обратного пути» (работа с компасом); «Рассчитайте расстояние от точки 1 до мемориальной доски по карте» (масштаб). Заключительная часть (30 мин) - подведение итогов: кто прошёл маршрут быстрее и точнее; разбор ошибок: где и почему сбились с пути; рефлексия: «Какое умение было самым сложным? Что помогло справиться?». Ожидаемые результаты: учащиеся применяют все три умения в комплексе; научатся планировать маршрут на основе карты; разовьют пространственное мышление и навыки командной работы; увидят практическую значимость географических умений [Никитина, 2023].

Связь с диагностическим тестом: задания на чтение условных знаков (долина реки Базаиха) соответствуют заданию 1 и 4 теста; определение азимутов (Николаевская сопка) - заданиям 2 и 5; работа с масштабом (остров Татышев) - заданиям 3 и 6; комплексный квест (Академгородок) - заданию 8.

Важным компонентом теоретической главы является обоснование критериев и уровней сформированности умений ориентирования на основе разработанного диагностического теста (Приложение А). Тест соответствует трём уровням сложности (базовый, повышенный, высокий), и проверяет три группы умений. Критерии оценивания: задания части 1 - 1 балл каждое, части 2 - 2 балла, части 3 - 2, 3, 3 балла соответственно, максимальный балл - 17. На основе этого разработана уровневая шкала, представленная в таблице 3.

Таблица 3 - Уровни сформированности умений ориентирования

Уровень	Критерии оценки	Баллы
Высокий (88-100%)	Безошибочное выполнение заданий всех трёх уровней сложности. Умение самостоятельно применять знания, комбинировать алгоритмы, объяснять свои действия	15-17
Повышенный (65-87%)	Успешное выполнение заданий базового и повышенного уровней, отдельные ошибки в заданиях высокой сложности. Способность применять знания в незначительно изменённых условиях	11-14
Базовый (41-64%)	Выполнение большинства заданий базового уровня, отдельные успехи в заданиях повышенного уровня. Затруднения с творческими задачами	7-10
Низкий (менее 41%)	Ошибки в заданиях базового уровня, неспособность справиться с заданиями повышенной сложности. Отсутствие системного понимания материала	менее 7

Примечание к таблице 3 - Уровни сформированности умений ориентирования обучающихся 5 класса: шкала перевода баллов в уровни разработана на основе максимального балла за тест (17 баллов). Процентные интервалы определены следующим образом: высокий уровень (88-100%) соответствует 15-17 баллам, повышенный (65-87%) - 11-14 баллам, базовый (41-64%) - 7-10 баллам, низкий (менее 41%) - менее 7 баллов. Данное распределение согласуется с традиционной пятибалльной системой оценивания, принятой в общеобразовательных организациях.

Однако для целей педагогического эксперимента необходимо не просто определить общий балл, а оценить сформированность каждого умения в отдельности, поскольку внеурочная деятельность может по-разному влиять на разные умения.

Для умения «чтение топографической карты и распознавание условных знаков» в тесте работают задания: 1 (базовый - узнать знак родника), 4 (повышенный - установить соответствие четырёх знаков), 7 (высокий - обозначить три объекта на фрагменте карты). Максимальный балл за это умение - $1 + 2 + 2 = 5$ баллов. Уровни: высокий (5 баллов) - безошибочно узнаёт 5+ условных знаков, может сам составить фрагмент карты; средний (3-4 балла) - узнаёт основные знаки, но допускает 1-2 ошибки в соотнесении; низкий (0-2 балла) - узнаёт не более 2 знаков, не различает масштабные и немасштабные.

Для умения «определение направлений и азимутов» работают задания: 2 (базовый - определить сторону горизонта при ориентации по северу), 5 (повышенный - определить азимут по словесному описанию), 8 (высокий - составить маршрут с указанием азимутов). Максимальный балл - $1 + 2 + 3 = 6$ баллов. Уровни: высокий (6 баллов) - определяет азимуты для любых направлений, составляет маршрут без ошибок; средний (4-5 баллов) - определяет основные азимуты (0° , 90° , 180° , 270°), но ошибается в промежуточных (45° , 135°), в составлении маршрута допускает одну ошибку; низкий (0-3 балла) - путает север и юг, не понимает принцип измерения азимута.

Для умения «работа с масштабом и измерение расстояний» работают задания: 3 (базовый - перевод численного масштаба в именованный), 6 (повышенный - расчёт расстояния по карте), 9 (высокий - расчёт с записью решения и пояснением). Максимальный балл - $1 + 2 + 3 = 6$ баллов. Уровни: высокий (6 баллов) - легко переводит масштаб, верно вычисляет расстояние с

пояснением; средний (3-4 балла) - переводит масштаб после напоминания, вычисляет, но допускает ошибку в размерности; низкий (0-2 балла) - не понимает смысла масштаба, не может выполнить вычисления.

Такая детализированная уровневая система позволяет не только констатировать общий уровень сформированности умений ориентирования, но и выявить «слабые места» каждого учащегося (например, азимуты даются тяжело, а масштаб - хорошо), что даёт возможность индивидуализировать внеурочную деятельность.

Педагогический эксперимент, описанный во второй главе, строится следующим образом: на констатирующем этапе проводится диагностика уровня сформированности трёх умений в контрольной и экспериментальной группах (5 классы, обучающиеся по УМК «Полярная звезда»). Затем в экспериментальной группе реализуется комплекс практических работ по географии с элементами туристско-краеведческой деятельности с использованием описанных локаций окрестностей Красноярска (не менее 8 занятий по 2 часа). Контрольная группа продолжает обучение только в урочной форме. На контрольном этапе с помощью того же диагностического теста проводится повторная диагностика. Сравнение результатов позволило сделать вывод об эффективности предложенной программы.

Таким образом, туристско-краеведческая деятельность, реализуемая в рамках внеурочной деятельности, обладает высоким потенциалом для формирования умений ориентирования у обучающихся 5 классов. Окрестности Красноярска (долина реки Базаиха, Николаевская сопка, остров Татышев, Академгородок) предоставляют разнообразные природные и урбанизированные локации для отработки трёх ключевых умений: чтения условных знаков, определения азимутов и работы с масштабом. Разработанный диагностический тест, включающий задания трёх уровней сложности, позволяет объективно оценить уровень сформированности

каждого умения в отдельности и общего уровня географической подготовки обучающихся. Предложенная уровневая система (высокий, повышенный, базовый, низкий уровни) создаёт основу для индивидуализации обучения и последующего педагогического эксперимента.

Выводы по первой главе

В соответствии с задачами исследования, в первой главе выполнен теоретико-методологический анализ и разработан инструментарий для формирования умений ориентирования у обучающихся 5 классов.

1. Раскрыты теоретико-методологические основы формирования географических умений (задача 1).

- На основе анализа психолого-педагогической литературы (С.Л. Рубинштейн, Е.Н. Кабанова-Миллер, В.А. Крутецкий), методических работ (А.М. Берлянт, Л.А. Сидорова) и нормативно-правовых документов (ФГОС ООО, ФРП, Концепция развития географического образования) установлено, что географические умения представляют собой осознанные способы работы с картографической информацией, включающие когнитивный, операциональный и мотивационный компоненты.

- Определено, что ключевыми для обучающихся 5 классов являются три группы умений: чтение топографической карты и распознавание условных знаков; определение направлений и азимутов; работа с масштабом и измерение расстояний. Выявлено, что традиционная урочная форма (1 час в неделю) не обеспечивает выхода на реальную местность, что ограничивает формирование данных умений на продуктивном уровне.

2. Обоснован туристско-краеведческий потенциал окрестностей Красноярска как средства формирования умений ориентирования (задача 2).

- Доказано, что внеурочная деятельность туристско-краеведческой направленности обладает высоким потенциалом для перевода географических умений с репродуктивного на продуктивный и творческий уровни благодаря деятельностному подходу, активным методам обучения и работе на реальной местности.

- Выявлены и обоснованы конкретные локации окрестностей Красноярска, пригодные для формирования каждого из трёх умений: долина реки Базаиха (чтение условных знаков), Николаевская сопка (определение азимутов), остров Татышев (работа с масштабом). Учтены климатические особенности региона (резко континентальный климат, длительная зима), определяющие сезонное планирование занятий.

3. Разработан «Комплекс практических работ» и диагностический тест (задача 3).

- Разработан «Комплекс практических работ по географии с элементами туристско-краеведческой деятельности» (11 занятий), включающий выездные занятия на указанных локациях, классные работы с использованием учебных карт и цифровых ресурсов (2ГИС), а также проектную деятельность («Мой географический маршрут»). Комплекс структурирован по принципу «от простого к сложному» и учитывает возрастные особенности пятиклассников.

- Разработан диагностический тест для оценки уровня сформированности трёх ключевых умений, содержащий задания трёх уровней сложности (базовый, повышенный, высокий). Определены критерии оценивания (максимальный балл - 17) и уровни сформированности (высокий, повышенный, базовый, низкий), что позволяет объективно измерить результаты педагогического эксперимента.

ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО ФОРМИРОВАНИЮ УМЕНИЙ ОРИЕНТИРОВАНИЯ НА МЕСТНОСТИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 5 КЛАССОВ ПРИ ПОМОЩИ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (НА ПРИМЕРЕ ОКРЕСТНОСТЕЙ КРАСНОЯРСКА)

2.1. Организация и методы педагогического эксперимента

Для проверки гипотезы, о том, что систематическое использование занятий туристско-краеведческой направленности во внеурочной деятельности, обеспечит достоверно более высокий уровень сформированности географических умений ориентирования у обучающихся 5 классов по сравнению с традиционной урочной формой, был организован и проведён педагогический эксперимент. Эксперимент проводился на базе Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Гимназия №91» г. Железногорска Красноярского края в период с сентября 2024 года по апрель 2025 года. Выбор базы эксперимента обусловлен тем, что гимназия работает по УМК «Полярная звезда» (учебник Алексеева А.И., Николиной В.В., Липкиной Е.К.), который подробно проанализирован в параграфе 1.2 первой главы.

Характеристика участников эксперимента. В эксперименте приняли участие два пятых класса: 5«А» класс (экспериментальная группа, ЭГ) и 5«Б» класс (контрольная группа, КГ). В каждом классе обучается по 24 человека. Уроки географии в обоих классах ведёт один и тот же учитель, что обеспечивает одинаковые условия преподавания в урочное время. Обучение в контрольной группе велось только в рамках урочной деятельности (1 час в неделю по программе УМК «Полярная звезда» (авторы А.И. Алексеев, В.В. Николина, Е.К. Липкина, издательство «Просвещение», 2023). Формы работы - уроки с использованием учебных карт и атласов, выполнение практических работ по заданиям учебника и рабочей тетради. Дополнительные выездные

занятия, квесты или проектная деятельность с использованием карт реальной местности в КГ не проводились. В экспериментальной группе, помимо урочных занятий, был реализован разработанный нами комплекс практических работ по географии с элементами туристско-краеведческой деятельности во внеурочное время (обоснование такого подхода дано в параграфе 1.1 первой главы).

Критерии сопоставимости групп. Для обеспечения валидности эксперимента классы были признаны сопоставимыми по следующим критериям:

1. Успеваемость по географии за 4 класс (предшествующий период): средний балл в 5«А» - 4,2, в 5«Б» - 4,1.
2. Результаты констатирующей диагностики (сентябрь 2024 г.): средний балл в ЭГ - 7,3, в КГ - 7,5 (разница статистически незначима).
3. Социально-демографический состав: оба класса обучаются в одной школе, примерно одинаковое соотношение мальчиков и девочек (5«А»: 11 мальчиков, 13 девочек; 5«Б»: 12 мальчиков, 12 девочек), сходный уровень доходов семей (по данным школьной социальной службы).
4. Психолого-педагогические характеристики: по данным школьного психолога, оба класса характеризуются средним уровнем познавательной активности, примерно одинаковым уровнем тревожности и работоспособности.
5. Квалификация учителя: уроки в обоих классах ведёт один и тот же учитель.

Этапы педагогического эксперимента. В соответствии с этапами научного педагогического исследования [Загвязинский, Атаханов, 2003], эксперимент включал три этапа: констатирующий, формирующий и контрольный.

Констатирующий этап (сентябрь 2024 г.) заключался в проведении диагностического теста (вариант 1) в обеих группах для определения исходного уровня сформированности трёх географических умений: чтение топографической карты и распознавание условных знаков; определение направлений и азимутов; работа с масштабом и измерение расстояний. Описание теста, его соответствие требованиям ФГОС и ФРП представлены в параграфе 1.2 первой главы (таблица 1), уровни сформированности умений ориентирования описаны в параграфе 1.3 первой главы (таблица 3).

Формирующий этап (сентябрь 2024 г. - март 2025 г.) заключался в реализации в экспериментальной группе разработанного «Комплекса практических работ по географии с элементами туристско-краеведческой деятельности» (11 занятий). Контрольная группа продолжала обучение только по традиционной урочной системе (УМК «Полярная звезда»). Продолжительность формирующего этапа составила 6 месяцев (1 занятие в 2-3 недели), что, согласно педагогической логике (эффект распределённого заучивания, о котором говорилось в параграфе 1.1), позволяет обеспечить устойчивость формируемых умений и исключить кратковременный эффект «натаскивания».

Контрольный этап (апрель 2025 г.) заключался в повторном проведении диагностического теста (вариант 2) в обеих группах для определения уровня сформированности умений ориентирования после завершения формирующего этапа. Сравнение результатов констатирующего и контролирующего этапов позволило оценить эффективность предложенного комплекса (таблица 4).

Таблица 4 - Сводная характеристика групп на сентябрь 2024 года

Параметр	Экспериментальная группа (5«А»)	Контрольная группа (5«Б»)
Количество учащихся	24	24

УМК по географии	«Полярная звезда»	«Полярная звезда»
Урочные занятия	1 час в неделю	1 час в неделю
Дополнительные занятия	Комплекс из 11 занятий	Отсутствуют
Учитель	Один и тот же	Один и тот же
Средний балл за 4 класс	4,2	4,1
Результат констатирующего среза	7,3 балла	7,5 балла

Примечание к таблице 4 - Сводная характеристика групп педагогического эксперимента: данные представлены по состоянию на сентябрь 2024 года (начало констатирующего этапа эксперимента). Успеваемость за 4 класс указана по итогам годовых отметок по географии. Результат констатирующего среза - средний балл по группе за вариант 1 диагностического теста (максимальный балл - 17). Оба класса обучаются по одному УМК, уроки ведёт один и тот же учитель высшей квалификационной категории.

Диагностический инструментарий. Для оценки уровня сформированности географических умений был разработан диагностический тест, базирующийся на содержании УМК «Полярная звезда» (учебник Алексеева А.И., Николиной В.В., Липкиной Е.К.). Тест направлен на проверку трёх географических умений: чтение топографической карты и распознавание условных знаков; определение направлений и азимутов на местности; работа с масштабом и измерение расстояний на карте. Обоснование выбора именно этих умений дано в параграфе 1.1 первой главы, а их соответствие требованиям ФГОС ООО (приказ № 287 от 31.05.2021) и Федеральной рабочей программы по географии для 5 класса представлено в параграфе 1.2 (таблица 1). Детализация диагностического теста представлена в таблице 5.

Таблица 5 - Детализация диагностического теста

Умение	Количество заданий	Тип задания	Максимальный балл
Чтение топографической карты и распознавание условных знаков	3 (задания 1, 4, 7)	Выбор ответа + соотнесение + обозначение на карте	5
Определение направлений и азимутов	3 (задания 2, 5, 8)	Выбор ответа + расчёт + составление маршрута	6

Работа с масштабом и измерение расстояний	3 (задания 3, 6, 9)	Выбор ответа + расчёт + решение с пояснением	6
Итого	9	-	17

Примечание к таблице 5 - Детализация диагностического теста: максимальные баллы по умениям распределены следующим образом: чтение топографической карты и распознавание условных знаков - 5 баллов (задания 1, 4, 7); определение направлений и азимутов - 6 баллов (задания 2, 5, 8); работа с масштабом и измерение расстояний - 6 баллов (задания 3, 6, 9). Суммарный максимальный балл - 17. Типы заданий включают выбор ответа (задания 1, 2, 3), соотнесение (задание 4), расчёт (задания 5, 6), обозначение на карте (задание 7), составление маршрута (задание 8) и расчёт с пояснением (задание 9).

Тест состоит из трёх частей, соответствующих трём уровням сложности: базовый (задания 1-3), повышенный (задания 4-6) и высокий (задания 7-9). Критерии оценивания: задания части 1 - 1 балл каждое, части 2 - 2 балла каждое, части 3 - 2, 3, 3 балла соответственно. Максимальный балл - 17.

Методологическая база диагностики. Диагностический тест разработан на основе следующих методических источников и подходов:

1. Рабочая программа по географии для 5 класса (предметная линия учебников «Полярная звезда»). В ней определены планируемые результаты обучения, включая умения работать с картой, определять направления и расстояния. Программа служит основой для разработки контрольно-измерительных материалов, соответствующих требованиям УМК [Николина, 2012].

2. Учебник А.И. Алексеева, В.В. Николиной, Е.К. Липкиной («География. 5-6 класс»). В учебнике систематизированы знания о географических понятиях, условных знаках, азимутах и масштабе. Задания теста составлены с учётом тем и примеров, представленных в учебнике [Алексеев и др., 2023].

3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО). Тест разработан в соответствии с требованиями к предметным результатам освоения курса

географии в 5 классе (приказ № 287 от 31.05.2021), включая умения читать карты, ориентироваться на местности и работать с масштабом [ФГОС ООО, 2021].

4. Принципы уровневой дифференциации заданий. Структура теста (базовый, повышенный и высокий уровни) соответствует дидактическому подходу, при котором задания группируются по сложности для объективной оценки прогресса учащихся. Этот принцип широко применяется в образовательных методиках, включая рабочие программы и контрольно-измерительные материалы [Загвязинский, Атаханов, 2003].

5. Методические разработки по топографической грамотности Л.В. Амвросьевой. В статье «Вопросы методики преподавания географии в школе: приёмы работы с географической картой» анализируются типичные ошибки учащихся при работе с картой и предлагаются методические приёмы их преодоления, что учтено при составлении заданий теста [Амвросьева, 2019].

Методы исследования и их обоснование. В ходе эксперимента использовались следующие методы исследования, выбор которых обоснован работами авторитетных учёных в области методологии педагогических исследований.

1. Педагогическое наблюдение - метод целенаправленного восприятия педагогического процесса. По определению В.И. Загвязинского и Р.А. Атаханова, наблюдение позволяет «фиксировать особенности поведения и деятельности учащихся в естественных условиях» [Загвязинский, Атаханов, 2003, с.87]. В нашем исследовании наблюдение использовалось для оценки активности учащихся на выездных занятиях, их умения работать в группе, а также для фиксации типичных ошибок при определении азимутов и чтении условных знаков. Преимущество метода - возможность получения данных в реальной, а не лабораторной обстановке [Краевский, 2001].

2. Анализ продуктов деятельности учащихся - метод, позволяющий изучать результаты учебной работы. Согласно Ю.З. Кушнеру, «анализ дневников наблюдений, карт-схем, проектных работ даёт возможность оценить не только конечный результат, но и процесс его достижения» [Кушнер, 2001, с. 34]. В исследовании анализировались: дневники наблюдений (Занятия 1, 3), заполненные таблицы азимутов (Занятие 1), проектные работы «Мой географический маршрут» (Занятия 9-10), рабочие листы с топографическими задачами (Занятие 8). Этот метод позволил выявить индивидуальные затруднения учащихся и скорректировать программу формирующего этапа.

3. Сравнительный анализ результатов диагностического тестирования - метод количественной и качественной оценки эффективности экспериментального воздействия. В.В. Краевский подчёркивает, что «сравнение результатов констатирующего и контрольного срезов является основным способом проверки педагогической гипотезы» [Краевский, 2001, с. 78]. В нашем исследовании сравнивались: средние баллы ЭГ и КГ до и после эксперимента; распределение учащихся по уровням сформированности умений; динамика каждого из трёх проверяемых умений в отдельности.

4. Обобщение и интерпретация полученных данных - метод, позволяющий перейти от эмпирических фактов к теоретическим выводам. Согласно В.М. Уварову, «обобщение результатов эксперимента должно отвечать на вопрос, подтвердилась ли гипотеза исследования» [Уваров, 2002, с. 41]. Этот метод использовался при формулировке выводов по второй главе.

5. Методы описательной статистики (вычисление среднего балла по группе, процентное распределение по уровням) с использованием табличного редактора Microsoft Excel. Как отмечают А.В. Беляев, М.В. Гулакова и Г.И. Харченко, «использование элементарных статистических методов в педагогическом исследовании позволяет придать результатам наглядность и обоснованность» [Беляев, Гулакова, Харченко, 2018, с. 52].

Выбор именно этих методов обусловлен: а) их адекватностью цели и задачам исследования; б) возможностью получения как количественных, так и качественных данных; в) соответствием возрасту участников эксперимента; г) минимизацией субъективных факторов оценки (за счёт использования чётких критериев). Обоснование взаимосвязи выбранных методов с теоретическими положениями педагогической методологии представлено в работах В.И. Загвязинского, В.В. Краевского и Ю.З. Кушнера.

Ограничения исследования. В ходе проведения эксперимента были выявлены следующие ограничения, которые могли повлиять на результаты, представлены в таблице 6.

Таблица 6 - Ограничения педагогического эксперимента и способы их минимизации

Ограничение	Способ минимизации
Зависимость выездных занятий от погодных условий	Занятия 1 и 3 запланированы на тёплый период (сентябрь - октябрь). При неблагоприятной погоде (дождь, сильный ветер) занятия переносились на резервную дату (следующие выходные). Зимний выезд на остров Татышев заменён виртуальной экскурсией с использованием 2ГИС (Занятие 7)
Субъективность оценки проектных работ	Для оценки проектов «Мой географический маршрут» разработаны чёткие критерии (Таблица 5 в параграфе 2.2): точность азимутов (3 балла), полнота легенды (3 балла), точность расчётов расстояний (3 балла), качество презентации (2 балла), оригинальность маршрута (1 балл). Оценка проводилась коллективно (учитель + 2 родителя-волонтера)
Пропуски занятий учащимися (болезнь, семейные обстоятельства)	Всего за период формирующего этапа пропущено 8 занятий из 264 (24 уч. × 11 занятий = 264) - 3%. Пропуски компенсировались индивидуальными консультациями и выдачей пропущенного материала. Учащиеся, пропустившие более 1 занятия, не исключались из анализа, но учитывались при подсчёте средних баллов
Технические проблемы при работе с 2ГИС (Занятие 7)	Задействован резервный компьютер. Проведено предварительное тестирование оборудования. Учащиеся работали в парах, что позволяло использовать один компьютер при сбое другого. Инструкция по измерению расстояний в 2ГИС выдана каждому учащемуся в бумажном виде (Приложение В)

«Эффект Хоторна» (изменение поведения учащихся из-за участия в эксперименте)	Контрольная группа не знала о проведении эксперимента. В экспериментальной группа занятия позиционировались как «внеурочная деятельность по географии», а не как «экспериментальное обучение», что снизило возможное влияние фактора новизны [Кушнер, 2001]
---	---

Статистическая обработка данных. Для обработки результатов тестирования применялись методы описательной статистики: вычисление среднего арифметического по группе, процентное распределение учащихся по уровням сформированности, расчёт прироста баллов в экспериментальной и контрольной группах. Для наглядного представления результатов использовались столбчатые диаграммы. Оценка достоверности различий проводилась путём сравнения средних значений. Все вычисления выполнены с использованием табличного редактора Microsoft Excel.

Таким образом, в данном параграфе представлена организация и методы педагогического эксперимента. Эксперимент проведён на базе МБОУ «Гимназия №91» г. Железнодорожника с сентября 2024 г. по апрель 2025 г. В эксперименте участвовали две группы по 24 человека: экспериментальная (5«А») и контрольная (5«Б»). Группы признаны сопоставимыми по пяти критериям (успеваемость за 4 класс, результаты констатирующей диагностики, социально-демографический состав, психолого-педагогические характеристики, квалификация учителя). Разработан диагностический тест на основе УМК «Полярная звезда», проверяющий три географических умения (чтение карты, азимуты, масштаб). Обоснованы методы исследования (педагогическое наблюдение, анализ продуктов деятельности, сравнительный анализ результатов тестирования, методы описательной статистики) и указаны ограничения эксперимента (погодные условия, пропуски занятий, субъективность оценки проектных работ, технические проблемы, «эффект Хоторна») со способами их минимизации. Полученные в ходе констатирующего этапа данные (средние баллы: ЭГ - 7,3, КГ - 7,5) подтвердили исходную сопоставимость групп и создали основу для

проведения формирующего этапа (параграф 2.2) и последующего анализа результатов (параграф 2.3).

2.2. Реализация комплекса практических работ по географии с элементами туристско-краеведческой деятельности

В данном параграфе представлено описание реализации «Комплекса практических работ по географии с элементами туристско-краеведческой деятельности» (11 занятий, 1 занятие в 2-3 недели) в экспериментальной группе. Структура комплекса была разработана с учётом климатических особенностей Красноярского края (резко континентальный климат, длительная зима) и ограничений, связанных с расположением школы в ЗАТО г. Железногорск (40 км от Красноярска). Все выездные занятия были запланированы на тёплый период (сентябрь - октябрь). Обоснование выбора локаций (Николаевская сопка, долина реки Базаиха, остров Татышев, Академгородок) дано в параграфе 1.3 первой главы (таблица 2). **Методическое обеспечение комплекса**, а именно перечень оборудования и материалов для каждого занятия представлен в таблице 7. Алгоритмы выполнения практических действий составлены по методике Л.В. Амвросьевой [Амвросьева, 2019].

Таблица 7 - Оснащение занятий комплекса практических работ

Занятие	Назначение	Оборудование и материалы
1 (выезд, Николаевская сопка)	Определение азимутов на реальные объекты	Компас Адрианова (6 шт., по 1 на группу), транспортир (6 шт.), планшет с картой масштаба 1:25 000 (6 шт.), блокнот для записей (24 шт., по 1 на ученика), карандаш
2 (школа)	Отработка распознавания условных знаков по учебным картам	Карты окрестностей Красноярска, рабочие листы с заданиями на условные знаки (Приложение Б)
3 (выезд, долина реки Базаиха)	Соотнесение условных знаков с реальными объектами	Карта масштаба 1:10 000 с отмеченными точками (6 шт.), дневники наблюдений (24 шт.), карандаши, ластик, фотоаппараты (у учителя для фиксации результатов)

4 (школа)	Камеральная обработка данных и анализ ошибок	Заполненные дневники наблюдений, таблицы для анализа ошибок (Приложение Г), флипчарт для группового обсуждения
5 (школа)	Отработка алгоритма измерения азимутов на учебных картах	Учебные топографические карты, задания из УМК «Полярная звезда» (рубрика «Учимся с Полярной звездой»), транспортиры (24 шт.), линейки
6 (школа)	Отработка перевода масштаба и расчёта расстояний	Карты различного масштаба (1:5 000, 1:10 000, 1:25 000, 1:50 000), линейки (24 шт.), калькуляторы
7 (школа + цифровые ресурсы)	Измерение расстояний в виртуальном пространстве (замена выезда зимой)	Компьютеры с доступом в интернет (12 шт., по 2 ученика за компьютером) или 1 компьютер + интерактивная доска с ПО SMART Notebook, установленный геосервис 2ГИС (официальный сайт), инструкция по измерению расстояний в 2ГИС (Приложение В)
8 (школа)	Комплексное применение трёх умений	Карта-схема окрестностей Красноярска (24 шт.), комплекты топографических задач (Приложение Д), линейки, транспортиры, калькуляторы
9-10 (школа)	Проектная деятельность - разработка маршрута	Карты, атласы, доступ к интернет-ресурсам (Яндекс Карты, 2ГИС), ватманы (6 шт.), фломастеры, клей, ножницы; критерии оценки проекта (таблица 5)
11 (школа)	Контрольный срез и рефлексия	Диагностический тест (вариант 2) (24 шт.), анкета рефлексии (24 шт.), секундомер для контроля времени выполнения теста (25 мин)

Примечание к таблице 7: дневник наблюдений - документ, в котором учащиеся фиксируют результаты полевых измерений (азимуты, расстояния, условные знаки); рабочий лист - раздаточный материал с заданиями для выполнения в классе; борт-журнал - тетрадь для фиксации этапов выполнения практических работ и расчётов; карта-схема - упрощённое картографическое изображение местности с обозначением маршрута и контрольных точек.

Обоснование выбора форм работы. При разработке комплекса учитывались возрастные особенности учащихся 5 класса (10-11 лет), описанные в параграфе 1.1. Групповая форма работы (занятия 1, 3, 9-10) выбрана для развития коммуникативных навыков и взаимопомощи; парная форма (занятия 2, 5, 6, 7) - для повышения ответственности каждого ученика; индивидуальная (занятия 4, 8, 11) - для самостоятельного контроля и

рефлексии. Такое чередование форм соответствует принципам системно-деятельностного подхода, заложенным в ФГОС ООО.

Занятие 1 (выезд № 1, сентябрь). «Азимуты на Николаевской сопке». Цель: формирование умения определять азимуты на дальние объекты с помощью компаса (соответствует заданию 5 диагностического теста). Обучающиеся прибыли на смотровую площадку Николаевской сопки (координаты: 56°00' с.ш., 92°52' в.д.) на заказанном автобусе. Время поездки от школы до сопки составило 50 минут в одну сторону. Сбор у школы - в 9:00, возвращение - в 13:00. Общая длительность выездного занятия - 4 часа (с учётом дороги). Перед выездом все учащиеся предоставили справки от врача о состоянии здоровья с заключением о возможности посещения внеурочной деятельности по туристско-краеведческому профилю (в соответствии с СанПиН 2.4.4.3172-14).

Распределение времени на местности: инструктаж по технике безопасности (15 мин), разбивка на группы и выдача оборудования (10 мин), практическая работа по определению азимутов (60 мин), сверка с картой и вычисление погрешностей (20 мин), обсуждение результатов и рефлексия (15 мин). Учащиеся разделились на 6 групп по 4 человека. Каждая группа получила: компас Адрианова (1 шт.), транспортер (1 шт.), планшет с картой масштаба 1:25 000 (1 шт.), блокнот для записей (1 шт. на ученика), карандаш, ластик. Задание: определить азимуты на 4 объекта: скалы национального парка «Столбы» (визуально ориентир - скалы Такмак и Ермак), телевышку (на правом берегу Енисея), мост через Енисей (Октябрьский мост) и трубу ТЭЦ-1. Результаты заносили в таблицу, затем сверяли с картой и вычисляли погрешность.

Типичные ошибки (перепутывание востока и запада, измерение азимута от объекта, а не от севера на объект) исправлялись в ходе практической работы. Алгоритм измерения азимута: 1) встать лицом к

объекту; 2) положить компас на ладонь и отпустить тормоз стрелки; 3) повернуться так, чтобы синий конец стрелки совпал с буквой «С» (север) на лимбе; 4) определить направление на объект; 5) измерить угол от северного направления до объекта по часовой стрелке. Форма работы - групповая.

Занятие 2 (сентябрь, школа). «Повторение условных знаков». Цель: закрепление умения распознавать условные знаки после первого выезда (соответствует заданиям 1 и 4 теста). В классе использовались карты окрестностей Красноярска. Учащиеся выполняли задания: «Найдите на карте и назовите 5 объектов, обозначенных условными знаками», «Каким знаком обозначены Столбы на этой карте?», «Определите, какие объекты находятся в квадрате ...». Работа велась как индивидуально, так и в парах. Общая длительность - 45 мин (1 академический час). Форма работы - парная, индивидуальная.

Занятие 3 (выезд №2, октябрь). «Чтение карты в долине реки Базаиха». Цель: формирование умения соотносить условные знаки с реальными объектами (соответствует заданиям 1, 4, 7 теста). Учащиеся прибыли в долину реки Базаиха (правый приток Енисея) на заказанном автобусе. Время поездки от школы - 45 минут. Сбор у школы - в 9:00, возвращение - в 13:00. Общая длительность выездного занятия - 4 часа. Распределение времени на местности: инструктаж по технике безопасности (15 мин), разбивка на группы (5 мин), практическая работа - поиск объектов по карте (70 мин), фиксация результатов в дневниках наблюдений (15 мин), обсуждение и рефлексия (20 мин). Учащиеся получили карту масштаба 1:10 000 с отмеченными точками. Маршрут поиска объектов: от входа в парк (стоянка автобуса) по центральной тропе до родника (300 м, азимут 120°), затем до ручья (150 м, азимут 200°), затем до моста через ручей (100 м, азимут 270°), затем возвращение по грунтовой дороге (400 м, азимут 30°) к точке сбора. Обучающиеся должны были найти: родник (обозначен синим кружком), ручей (синяя волнистая линия), мост через ручей, хвойный лес

(зелёный треугольник), грунтовую дорогу (чёрные параллельные линии). Результаты фиксировали в дневниках наблюдений. Форма работы - групповая.

Занятие 4 (октябрь, школа). «Обработка результатов выезда». Цель: камеральная обработка данных, анализ ошибок (соответствует заданиям 4 и 7 теста). Структура обсуждения ошибок: 1) сравнение данных всех групп - выявление расхождений в определении азимутов и распознавании условных знаков; 2) анализ причин расхождений: неточность компаса (магнитное склонение), ошибки в измерении (неправильное приложение транспортира), сезонные изменения ландшафта (обмеление ручья); 3) формулировка выводов каждой группой и представление их классу. Учащиеся заполняли итоговые таблицы, обсуждали расхождения между картой и реальностью (например, почему родник на карте обозначен, а на местности его трудно найти - из-за сезонности или изменения ландшафта). Разбирали типичные ошибки: путаница грунтовой и асфальтированной дороги, неправильное определение хвойного леса (смешивали с лиственным). Общая длительность - 45 мин. Форма работы - индивидуальная (заполнение таблиц) и фронтальная (обсуждение).

Занятие 5 (ноябрь, школа). «Повторение азимутов и сторон горизонта». Цель: отработка умения определять азимуты на картах с опорой на опыт выезда (соответствует заданиям 2, 5, 8 теста). Использовались учебные топографические карты и задания из УМК «Полярная звезда» (рубрика «Учимся с «Полярной звездой»). Учащиеся решали задачи: «Определите азимут от точки А до точки Б», «В каком направлении нужно двигаться, если азимут 135° ?». Алгоритм: 1) найти на карте точку стояния и точку объекта; 2) провести линию между ними; 3) приложить транспортир к направлению «север - точка стояния»; 4) измерить угол по часовой стрелке от северного направления до линии на объект. Общая длительность - 45 мин. Форма работы - парная.

Занятие 6 (ноябрь, школа). «Повторение масштаба». Цель: отработка умения переводить численный масштаб в именованный и вычислять расстояния (соответствует заданиям 3, 6, 9 теста). Использовались карты различного масштаба (1:5 000, 1:10 000, 1:25 000, 1:50 000). Учащиеся решали задачи: «Переведите масштаб 1:25 000 в именованный», «Чему равно реальное расстояние, если на карте 1:50 000 оно составляет 3,5 см?». Алгоритм: 1) измерить расстояние на карте линейкой (в см); 2) перевести численный масштаб в именованный (убрать два последних нуля для метра); 3) умножить расстояние на карте на величину масштаба; 4) при необходимости перевести в километры (разделить на 1000). Общая длительность - 45 мин. Форма работы - парная, индивидуальная.

Занятие 7 (декабрь, школа + цифровые ресурсы). «Измерение расстояний с использованием 2ГИС». Цель: отработка умения работать с масштабом в виртуальном пространстве (замена выезда на остров Татышев в зимний период). Выбор геосервиса 2ГИС обусловлен ограничениями использования Google Earth в России с 2025 года: регуляторные требования к локализации персональных данных (Федеральный закон №152-ФЗ), запрет на использование иностранных геоинформационных технологий для государственных и муниципальных учреждений (Федеральный закон №491-ФЗ от 04.08.2023) и техническая деградация сервисов Google [РБК, 2025]. Учащиеся работали на компьютерах с доступом в интернет (скорость не менее 10 Мбит/с, 12 компьютеров, по 2 ученика за одним ПК). Учитель демонстрировал действия на интерактивной доске с ПО SMART Notebook. Установленный геосервис - 2ГИС (официальный сайт, раздел «Карты»). Обучающиеся находили остров Татышев, измеряли расстояние между причалом и лодочной станцией с помощью встроенной линейки (инструмент «Линейка» в правом нижнем углу), затем пересчитывали в реальные метры, сравнивали с данными из официального плана острова [Администрация парка «Остров Татышев», 2023]. Алгоритм измерения в 2ГИС: 1) открыть

карту острова Татышев; 2) увеличить масштаб до максимального; 3) выбрать инструмент «Линейка»; 4) кликнуть на начальную точку (причал); 5) кликнуть на конечную точку (лодочная станция); 6) считать расстояние в метрах, отображаемое на экране; 7) записать результат в тетрадь. Общая длительность - 45 мин. Форма работы - парная.

Занятие 8 (январь, школа). «Решение комплексных топографических задач». Цель: развитие умения комбинировать три ключевых навыка (чтение карты, азимуты, масштаб). Разработано на основе методики комплексных топографических задач Амвросьевой Л.В. [Амвросьева, 2019] и соответствует заданиям 7, 8, 9 диагностического теста. Обучающиеся получали карту-схему окрестностей Красноярска и задание: «Проложить маршрут от здания СФУ до мемориальной доски В. П. Астафьеву, указав азимуты и расстояния, и рассчитать общую протяжённость маршрута». Исходные данные для задачи:

1. Точка А - главный корпус СФУ. Адрес: г. Красноярск, пр. Свободный, 79. Координаты: $56,0167^{\circ}$ с. ш., $92,7967^{\circ}$ в. д. (или $56^{\circ} 01' 00''$ с. ш., $92^{\circ} 47' 48''$ в. д.).

2. Точка Б - библиотека СФУ (ближайшее к мемориальной доске здание университета). Адрес: г. Красноярск, пр. Свободный, 82А. Координаты: $56,0158^{\circ}$ с. ш., $92,7983^{\circ}$ в. д. (или $56^{\circ} 00' 57''$ с. ш., $92^{\circ} 47' 54''$ в. д.).

3. Точка В - мемориальная доска В. П. Астафьеву. Адрес: г. Красноярск, ул. Ленина, 118 (на фасаде здания, где писатель жил в 1960-х гг.). Координаты: $56,0125^{\circ}$ с. ш., $92,8681^{\circ}$ в. д. (или $56^{\circ} 00' 45''$ с. ш., $92^{\circ} 52' 05''$ в. д.).

Пример задачи для учащихся: «От точки А (главный корпус СФУ) до точки Б (библиотека СФУ) - азимут 90° (восток), расстояние 150 м. От точки

Б до точки В (мемориальная доска В. П. Астафьеву) - азимут 135° (юго-восток), расстояние 650 м. Нанесите маршрут на карту и рассчитайте общую протяжённость пути».

Ход выполнения: Учащиеся наносят на карту три точки с заданными координатами. С помощью транспорта определяют азимуты между точками. Используя масштаб карты (например, 1:10000), измеряют расстояния между точками на карте и переводят их в реальные величины. Рассчитывают общую протяжённость маршрута путём сложения расстояний между отрезками: 150 м+650 м=800 м.

Параметры занятия: Общая длительность: 45 мин. Форма работы: индивидуальная. Используемые инструменты: карта-схема с масштабом, транспорт, линейка. Результат выполнения задания: общая протяжённость маршрута от главного корпуса СФУ до мемориальной доски В. П. Астафьева составляет 800 м.

Занятие 9 (февраль, школа). «Проект «Мой географический маршрут (часть 1)». Цель: развитие исследовательских компетенций и самостоятельности. Учащиеся разделились на 6 групп (по 4 человека). Каждая группа выбрала локацию для разработки маршрута: долина реки Базаиха, остров Татышев, Академгородок (включая зону у Сибирского федерального университета), Николаевская сопка, национальный парк «Столбы» (посещаемая зона). Группы работали с картами, атласами, интернет-ресурсами (Яндекс Карты, 2ГИС). Задание: нанести на карту 3-4 ключевые точки, рассчитать азимуты между ними, измерить расстояния, составить легенду маршрута с указанием условных знаков. Работа велась в классе (30 мин: выбор локации, распределение ролей в группе) и дома (2-3 недели: сбор информации, работа с картами, расчёты). Общая длительность проектной части - 2-3 недели самостоятельной работы + 30 мин в классе. Форма работы - групповая.

Занятие 10 (март, школа). «Проект «Мой географический маршрут (часть 2)». Цель: презентация и защита проектов. Каждая группа представляла свой маршрут: показывала карту-схему, объясняла выбор точек, демонстрировала расчёты азимутов и расстояний, рассказывала об условных знаках. Критерии оценки проекта представлены в таблице 8. Остальные учащиеся задавали вопросы, оценивали маршрут. Общая длительность - 90 мин (2 академических часа). Форма работы - групповая защита.

Таблица 8 - Критерии оценки проекта «Мой географический маршрут»

Критерий	Макс. балл	Показатели
Точность азимутов	3	Все азимуты рассчитаны верно (3 балла); 1-2 ошибки (2 балла); более 2 ошибок (1 балл); азимуты не указаны (0 баллов)
Полнота легенды (условные знаки)	3	Все объекты маршрута обозначены условными знаками с пояснениями (3 балла); не все объекты обозначены (2 балла); легенда отсутствует (0 баллов)
Точность расчётов расстояний	3	Все расстояния рассчитаны верно (3 балла); 1-2 ошибки (2 балла); более 2 ошибок (1 балл); расстояния не указаны (0 баллов)
Качество презентации	2	Яркий, наглядный плакат/презентация, уверенное выступление (2 балла); есть недочёты (1 балл); слабое выступление (0 баллов)
Оригинальность маршрута	1	Маршрут включает нестандартные точки или творческий подход (1 балл)

Примечание к таблице 8: максимальный балл за проект - 12. Оценка «отлично» - 11-12 баллов, «хорошо» - 8-10 баллов, «удовлетворительно» - 5-7 баллов, «неудовлетворительно» - менее 5 баллов. Оценка проводится коллективно (учитель + 2 представителя из числа родителей-волонтеров).

Занятие 11 (апрель, школа). «Итоговое комплексное занятие - контрольный срез». Цель: проведение повторной диагностики (вариант 2 диагностического теста) и рефлексия. Подробная анкета рефлексии представлена в таблице 6. Результаты теста позволили оценить динамику

сформированности умений (см. параграф 2.3). Общая длительность - 45 мин.
Форма работы - индивидуальная.

Таблица 9 - Анкета рефлексии (Занятие 11)

Вопрос	Варианты ответов
1. Какое задание теста было самым лёгким?	Свободный ответ (например: «Задание 1 - узнать знак родника», «Задание 3 - перевести масштаб»)
2. Какое задание теста вызвало наибольшее затруднение?	Свободный ответ
3. Какое из выездных занятий запомнилось больше всего и почему?	Свободный ответ (например: «Николаевская сопка - красивый вид», «Базаиха - нашли родник»)
4. Оцените свои знания по географии до начала занятий (по 5-балльной шкале)	1 2 3 4 5
5. Оцените свои знания по географии после завершения занятий	1 2 3 4 5
6. Что нового вы узнали?	Свободный ответ
7. Какое умение вы теперь можете применять в жизни?	Свободный ответ (например: «Определять азимут», «Читать карту», «Измерять расстояние»)
8. Ваши пожелания по организации занятий	Свободный ответ

Примечание к таблице 9: анкета заполняется анонимно, результаты используются только для коррекции содержания последующих занятий. Вопросы 4 и 5 предполагают выбор одного варианта ответа по шкале от 1 до 5.

Логистика и адаптация. Транспорт для выездных занятий (Николаевская сопка, долина реки Базаиха) - заказанный автобус (вместимость 40-50 мест) с сопровождением двух взрослых (педагог, родитель-волонтер) и водителем. Сбор у школы - в 9:00, возвращение - в 13:00. Стоимость поездки - из родительских средств (предварительно проведено родительское собрание, получены письменные согласия). Общая длительность каждого выездного занятия - 4 часа, включая дорогу (в одну сторону 45-50 минут). В соответствии с СанПиН 2.4.4.3172-14: продолжительность занятий во внеурочной деятельности для обучающихся 5 класса в учебные дни - не более 3 академических часов (2,25 часа) в день, в

выходные - не более 4 академических часов (3 часа). Выездные занятия проводились в **выходные дни (суббота)**, что допускает длительность до 4 часов. Между занятиями в общеобразовательном учреждении (уроки географии по расписанию) и занятиями во внеурочной деятельности выдерживался перерыв не менее 1 часа.

Таким образом, реализация «Комплекса практических работ по географии с элементами туристско-краеведческой деятельности» (11 занятий, 1 занятие в 2-3 недели) в экспериментальной группе, учитывает климатические особенности Красноярского края (вынос выездных занятий на тёплый период сентябрь - октябрь) и ограничения школы в ЗАТО г. Железногорск (транспортная доступность локаций 45-50 минут в одну сторону). Комплекс базируется на двух методических подходах: цикле практических работ в классе с элементами моделирования и проекте «Мой географический маршрут» [Николина, 2012], а также на методике комплексных топографических задач Л.В. Амвросьевой [Амвросьева, 2019]. Все занятия оснащены необходимым оборудованием (таблица 4), имеют чёткую временную структуру, алгоритмы выполнения действий и критерии оценки (таблица 5). Особое внимание уделено соблюдению санитарно-эпидемиологических требований (СанПиН 2.4.4.3172-14): выездные занятия проводятся в выходные дни (длительностью до 4 часов), организован транспорт. Для работы с цифровыми ресурсами в зимний период выбран отечественный геосервис 2ГИС как соответствующий требованиям импортозамещения и действующему законодательству РФ. Реализованный комплекс создал необходимые условия для проверки гипотезы исследования (параграф 2.3).

2.3. Результаты педагогического эксперимента и их обсуждение

Для оценки эффективности разработанного комплекса практических работ были проанализированы результаты диагностического тестирования в

контрольной и экспериментальной группах до начала формирующего этапа (констатирующий срез) и после его завершения (контролирующий срез). В констатирующем срезе использовался вариант 1 диагностического теста, в контролирующем - вариант 2 (оба варианта равноценны по сложности). Критерии оценивания (максимум 17 баллов, шкала перевода в уровни) представлены в параграфе 1.3 первой главы (таблица 3).

Результаты констатирующего этапа (сентябрь 2024 г.). В начале эксперимента обе группы показали примерно одинаковый уровень сформированности умений ориентирования. В экспериментальной группе (5«А», 24 человека) средний балл составил 7,3 балла, что соответствует базовому уровню (7-10 баллов). Распределение по уровням: высокий уровень (15-17 баллов) - 0% (0 чел.), повышенный (11-14 баллов) - 16,7% (4 чел.), базовый (7-10 баллов) - 50% (12 чел.), низкий (менее 7 баллов) - 33,3% (8 чел.). В контрольной группе (5«Б», 24 человека) средний балл составил 7,5 балла. Распределение по уровням: высокий - 0% (0 чел.), повышенный - 20,8% (5 чел.), базовый - 45,8% (11 чел.), низкий - 33,3% (8 чел.). Рисунок 1 показывает распределение обучающихся по уровням (в количестве испытуемых).

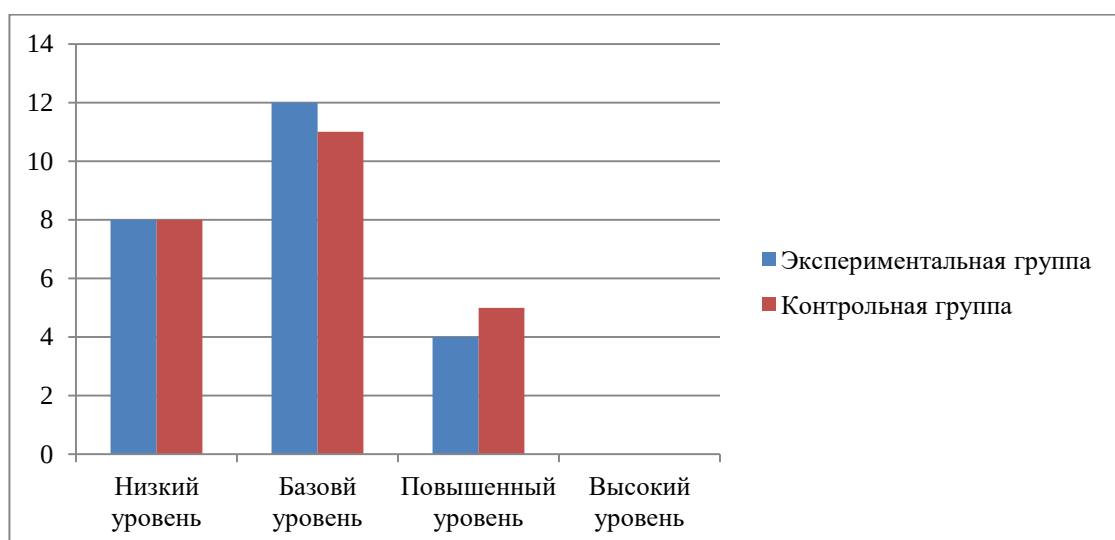


Рисунок 1 - Результаты констатирующего этапа (сравнение ЭГ и КГ), чел.

Наиболее слабым умением в обеих группах оказалось определение азимутов (задания 2 и 5 теста) - правильно выполнили менее 40% обучающихся. Умение читать условные знаки (задания 1 и 4) было сформировано лучше (около 60% правильных ответов). Умение работать с масштабом (задания 3 и 6) - около 55% правильных ответов. Эти данные подтверждают выводы, сделанные в параграфе 1.1 первой главы о том, что традиционная урочная форма обучения (1 час в неделю) не позволяет сформировать эти умения на продуктивном уровне.

Результаты контролирующего этапа (апрель 2025 г.). После завершения формирующего этапа результаты существенно различаются. В экспериментальной группе (5«А»), где был реализован комплекс из 11 занятий, средний балл повысился до 13,2 балла, что соответствует повышенному уровню (11-14 баллов). Распределение по уровням: высокий уровень - 20,8% (5 чел.), повышенный - 54,2% (13 чел.), базовый - 20,8% (5 чел.), низкий - 4,2% (1 чел.). В контрольной группе (5«Б»), где дополнительные занятия не проводились, средний балл повысился незначительно - до 8,4 балла, что остаётся в границах базового уровня. Распределение по уровням: высокий - 0% (0 чел.), повышенный - 25% (6 чел.), базовый - 50% (12 чел.), низкий - 25% (6 чел.). Рисунок 2 показывает распределение по уровням в контролирующем срезе (в количестве испытуемых).

Особенно заметен прирост в экспериментальной группе по умению определять азимуты (задания 2, 5, 8 теста) - правильное выполнение выросло с 38% до 79%. Умение читать условные знаки улучшилось с 62% до 88%. Умение работать с масштабом - с 54% до 82%. В контрольной группе прирост был незначительным: определение азимутов - с 41% до 49%, чтение условных знаков - с 58% до 64%, работа с масштабом - с 52% до 56%. Сравнение результатов констатирующего и контролирующего этапов -

рисунок 2; динамика сформированности каждого умения в экспериментальной группе - таблица 10.

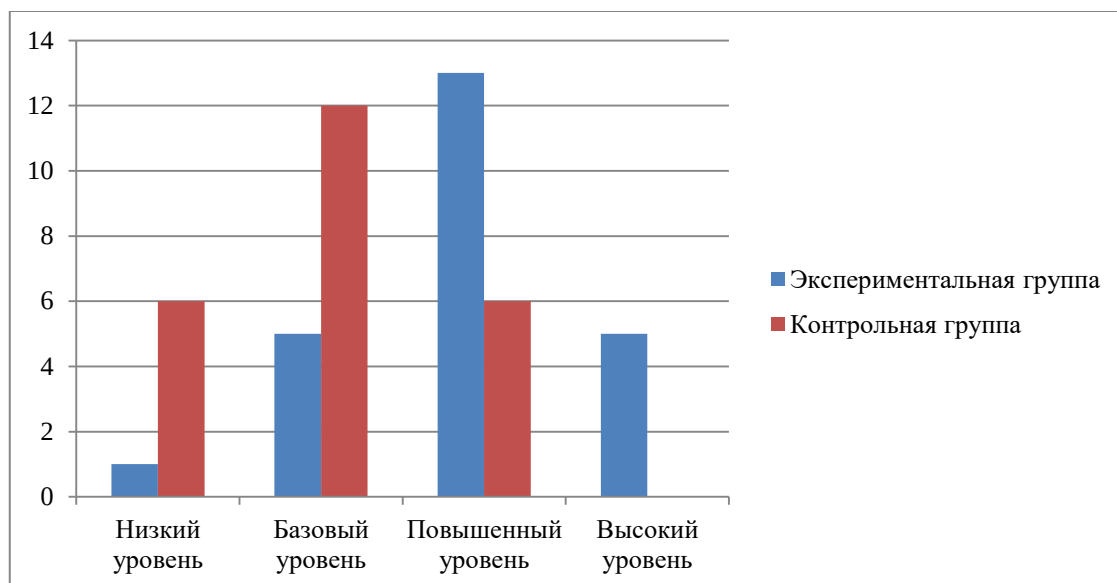


Рисунок 2 - Сравнение результатов констатирующего и контролирующего этапов, чел.

Таблица 10 - Динамика сформированности каждого умения (ЭГ):

Умение	Констатирующий срез	Контролирующий срез	Прирост
Чтение условных знаков (max 5 баллов)	2,8 балла (56%)	4,3 балла (86%)	+1,5 балла (+30%)
Определение азимутов (max 6 баллов)	2,2 балла (37%)	4,7 балла (78%)	+2,5 балла (+41%)
Работа с масштабом (max 6 баллов)	2,3 балла (38%)	4,2 балла (70%)	+1,9 балла (+32%)

Примечание к таблице 10 - Освоение ГИС-навыков (ЭГ, n=24): данные приведены по результатам проверки, проведённой после завершения формирующего этапа эксперимента (март 2025 года). Уровень освоения навыка фиксировался при самостоятельном выполнении задания без помощи учителя.

Связь с теоретическими положениями первой главы. Полученные результаты подтверждают теоретические положения, изложенные в первой главе исследования.

Во-первых, данные эксперимента соответствуют деятельностной теории С.Л. Рубинштейна, согласно которой умения формируются только в процессе активной деятельности [Рубинштейн, 1946]. В экспериментальной

группе обучающиеся не просто заучивали условные знаки и правила определения азимутов, а применяли их на реальной местности (Николаевская сопка, долина реки Базаиха). Именно эта практическая деятельность, как отмечал Рубинштейн, обеспечила осознанность и способность к переносу умений в новые условия. В контрольной группе, где деятельность обучающихся ограничивалась работой с картами в классе, формирование умений осталось на репродуктивном уровне.

Во-вторых, результаты подтверждают концепцию приёмов умственной деятельности Е.Н. Кабановой-Миллер [Кабанова-Миллер, 1962]. Обучающиеся экспериментальной группы овладели обобщёнными приёмами работы с картой (алгоритм измерения азимута, алгоритм перевода масштаба), которые затем успешно переносили на новые задачи (например, составление маршрута в Академгородке). Как отмечает Кабанова-Миллер, широкий перенос возможен только при условии раскрытия обобщённого приёма на материале разных учебных ситуаций - что и было реализовано в комплексе (выездные занятия, классная работа, цифровые ресурсы, проект).

В-третьих, наибольший прирост по умению определять азимуты (+41%) объясняется с позиций теории В.А. Крутецкого о развитии способностей и учёте индивидуальных различий учащихся [Крутецкий, 1972]. Определение азимутов требует развитого пространственного мышления, которое, как показали исследования Крутецкого, может варьироваться у разных обучающихся. Выездное занятие на Николаевской сопке (занятие 1) позволило каждому ученику работать в своём темпе, а групповая форма обеспечила взаимопомощь. Обучающиеся с изначально слабыми пространственными способностями получили возможность многократно тренироваться на реальных объектах, что привело к значительному прогрессу.

В-четвертых, эффективность комплекса подтверждает положения А.М. Берлянта о картографической грамотности как системе знаний, умений и навыков [Берлянт, 2003]. Учащиеся экспериментальной группы научились не только распознавать условные знаки (когнитивный уровень), но и составлять географические описания и маршруты (продуктивный уровень), а также создавать простейшие картографические произведения - проекты «Мой географический маршрут» (творческий уровень).

В-пятых, использование кейс-метода, описанного Л.А. Сидоровой [Сидорова, 2015], в рамках занятий 8-10 (решение комплексных топографических задач и проект) способствовало развитию аналитических навыков и практическому применению знаний. Учащиеся не просто выполняли задания, а решали реальные проблемы - прокладывали маршруты, выбирали оптимальные пути, рассчитывали время движения.

Наконец, данные эксперимента подтверждают системно-деятельностный подход, заложенный в ФГОС ООО (приказ № 287 от 31.05.2021) и Федеральной рабочей программе по географии. Как было показано в параграфе 1.2, стандарт требует не просто знания условных знаков, а способности интерпретировать карту как знаково-символическую модель действительности. Экспериментальная группа достигла этого уровня (88% правильных ответов по чтению условных знаков), тогда как контрольная группа осталась на уровне узнавания отдельных знаков (64%).

Полученные данные подтверждают гипотезу исследования: систематическое использование занятий туристско-краеведческой направленности во внеурочной деятельности, основанных на деятельностном подходе и применении сформированных умений на реальной местности, обеспечивает достоверно более высокий уровень сформированности географических умений ориентирования (чтение карты, определение

азимутов, работа с масштабом) у обучающихся 5 классов по сравнению с традиционной урочной формой.

Прирост среднего балла в экспериментальной группе составил +5,9 балла (с 7,3 до 13,2), тогда как в контрольной группе - только +0,9 балла (с 7,5 до 8,4). Количество обучающихся с низким уровнем в экспериментальной группе сократилось с 33,3% до 4,2% (1 человек), а количество обучающихся с высоким уровнем выросло с 0% до 20,8% (5 человек).

Наибольший прирост в экспериментальной группе наблюдался по умению определять азимуты (+41%), что объясняется двумя факторами: во-первых, это умение наименее развито в урочной системе (как показал констатирующий срез), во-вторых, выездное занятие на Николаевской сопке (занятие 1) дало учащимся возможность применить теоретические знания на практике, увидеть реальные объекты и измерить азимуты. Меньший прирост по умению работать с масштабом (+32%) объясняется тем, что зимнее занятие с использованием 2ГИС (занятие 7) не в полной мере заменило реальный выход на местность (остров Татышев). Однако даже такой формат оказался эффективнее, чем только урочные занятия (где прирост составил всего +4%).

Рефлексия учащихся после контролирующего среза показала, что наиболее запомнившимися занятиями стали выезды на Николаевскую сопку и в долину реки Базаиха (95% опрошенных). Обучающиеся отметили, что «стало понятно, зачем нужны азимуты», «карта ожила», «теперь я могу сам проложить маршрут». Наименее интересными (но полезными) были названы занятия с цифровыми ресурсами (2ГИС) - «тяжело работать за компьютером, хочется на улицу». Это подтверждает необходимость выездных занятий, но с учётом погодных ограничений (декабрь-февраль) цифровые ресурсы являются допустимой заменой.

Практические рекомендации. На основе проведённого исследования можно предложить следующие рекомендации для учителей географии и педагогов внеурочной деятельности:

1. **Планирование выездных занятий с учётом климатических особенностей региона.** Выездные занятия по определению азимутов и чтению карты следует планировать на тёплый период (сентябрь - октябрь), когда погодные условия безопасны и благоприятны для работы. Для школ, расположенных в регионах с продолжительной зимой (как Красноярский край), рекомендуется использовать цифровые ресурсы (2ГИС, Яндекс Карты) для отработки умения работать с масштабом в зимний период.

2. **Структурирование комплекса по принципу «от простого к сложному».** Комплекс должен включать три этапа: подготовительный (повторение теоретических основ в классе), практический (выездные занятия с применением знаний на местности), проектный (самостоятельная разработка маршрутов с использованием карт).

3. **Чередование форм работы.** Рекомендуется использовать групповую работу на выездных занятиях (для развития коммуникативных навыков и взаимопомощи), парную - на занятиях по отработке алгоритмов (для повышения ответственности каждого учащегося), индивидуальную - на контрольных срезах и при работе с дневниками наблюдений.

4. **Использование национальных геосервисов.** В условиях ограничения доступа к зарубежным геосервисам (Google Earth) рекомендуется использовать отечественные аналоги - 2ГИС, Яндекс Карты. Они обладают необходимым функционалом для измерения расстояний и определения азимутов и соответствуют требованиям импортозамещения.

5. **Ведение дневников наблюдений.** На выездных занятиях обучающиеся должны фиксировать свои измерения (азимуты, расстояния) и сравнивать их с картой. Анализ погрешностей развивает критическое

мышление и понимание причин расхождений (магнитное склонение, рельеф, сезонные изменения).

6. Организация транспорта и безопасности. Для выездных занятий необходимо заказывать автобус, иметь сопровождение двух взрослых (педагог + родитель-волонтёр). Перед каждым выездом проводить инструктаж по технике безопасности и получать письменные согласия родителей. Справки от врача обязательны.

7. Интеграция с урочной деятельностью. Комплекс должен не дублировать, а углублять урочный материал. Рекомендуется проводить вводные занятия в классе перед выездом (повторение условных знаков, алгоритмов измерения азимута) и заключительные - после выезда (камеральная обработка данных, анализ ошибок).

Таким образом, в данном параграфе представлены результаты педагогического эксперимента, подтверждающие эффективность разработанного комплекса практических работ. В экспериментальной группе выявлен значительный прирост показателей по всем трём проверяемым умениям (+5,9 балла), в то время как в контрольной группе изменения оказались незначительными (+0,9 балла). Установлено, что наибольший прирост достигнут по умению определять азимуты (+41%), наименьший - по умению работать с масштабом (+32%). Полученные результаты согласуются с теоретическими положениями С.Л. Рубинштейна (деятельностная природа умений), Е.Н. Кабановой-Миллер (перенос приёмов), В.А. Крутецкого (учёт индивидуальных различий), А.М. Берлянта (картографическая грамотность) и Л.А. Сидоровой (кейс-метод). Разработанный комплекс может быть рекомендован к использованию в других школах Красноярска и Железногорска. Сформулированные практические рекомендации позволяют адаптировать методику для школ с различными техническими возможностями.

Выводы по второй главе

В соответствии с задачей 4 исследования во второй главе в ходе педагогического эксперимента на базе МБОУ «Гимназия №91» (г. Железнодорожск, Красноярский край) была экспериментально апробирована эффективность разработанного комплекса практических работ по формированию умений ориентирования на местности у пятиклассников с использованием внеурочной туристско-краеведческой деятельности. Основные результаты:

1. Эксперимент подтвердил сопоставимость групп по ключевым параметрам (успеваемость по географии, диагностические показатели, социально-демографический и психолого-педагогический состав), что обеспечило валидность сравнительного анализа.

2. Апробированный комплекс из 11 практических занятий (включая выездные практикумы на Николаевскую сопку и долину реки Базаиха, классные работы с использованием 2ГИС и проектирование маршрутов) показал статистически значимый прирост сформированности умений ориентирования у экспериментальной группы (5«А»):

- Средний балл вырос с 7,3 до 13,2 (+5,9), что соответствует переходу с базового на повышенный уровень;
- Доля обучающихся с высоким уровнем умений возросла с 0% до 20,8% (5 человек), а с низким уровнем сократилась с 33,3% до 4,2% (1 человек).

3. Контрольная группа (5«Б») продемонстрировала незначительный прирост (+0,9 балла), оставаясь на базовом уровне, что свидетельствует об эффективности разработанного комплекса по сравнению с традиционной урочной формой обучения.

4. Наибольший эффект наблюдался по определению азимутов (+41%), что подтвердило гипотезу о ключевой роли практико-ориентированных занятий на реальной местности.

5. Результаты эксперимента согласуются с теоретическими положениями о деятельностном подходе (С.Л. Рубинштейн, Е.Н. Кабанова-Миллер), принципах системно-деятельностного обучения (ФГОС ООО) и учете индивидуальных особенностей (В.А. Крутецкий).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках исследования была подтверждена эффективность формирования умений ориентирования у обучающихся 5 классов посредством системы внеурочной туристско-краеведческой деятельности и сделаны выводы:

1. На теоретико-методологическом уровне анализ нормативно-правовых документов (ФГОС ООО, Концепция развития географического образования) и психолого-педагогической литературы (Рубинштейн, Кабанова-Миллер, Берлянт) обосновал необходимость деятельностного подхода в обучении географии. Установлено, что традиционная урочная система (1 час в неделю) недостаточна для формирования практических навыков работы с картами, компасом и измерениями на местности, требуя дополнительной практико-ориентированной работы.

2. Туристско-краеведческий потенциал Красноярского края был обоснован как уникальная природная лаборатория для обучения. Разработанные занятия адаптированы к резко континентальному климату региона и используют следующие локации: Николаевская сопка (измерение высот, работа с рельефом); долина реки Базаихи (чтение карт, определение азимутов); остров Татышев (ориентирование с компасом); Академгородок (работа с масштабом).

3. Методический комплекс включает: 11 практических занятий, формирующих три ключевых умения: чтение карты, определение азимутов и работу с масштабом; Выездные практикумы с использованием топографических карт, компасов и ГИС (2ГИС); Проектную деятельность («Мой географический маршрут»); Диагностический тест из 9 заданий для оценки сформированности умений.

4. Экспериментальная проверка в МБОУ «Гимназия №91» (г. Железнодорожск) подтвердила высокую эффективность разработанного комплекса: средний балл в экспериментальной группе вырос с 7,3 до 13,2 (рост на 5,9 балла по сравнению с контрольной группой); Максимальный прирост наблюдался по определению азимутов (+41%), что подтверждает роль практико-ориентированных занятий; Успешность выполнения заданий по работе с масштабом и чтению карт увеличилась на 32-38%.

Практическая значимость заключается в возможности использования разработанного комплекса и диагностического теста учителями географии - как основы организации внеурочной деятельности для повышения эффективности формирования умений ориентирования на местности.

Перспективами дальнейших исследований является создание цифровых диагностических инструментов (интерактивные тесты с использованием ГИС).

Таким образом, исследование вносит вклад в развитие методики преподавания географии и подтверждает актуальность интеграции туристско-краеведческого компонента в образовательный процесс.

Библиографический список

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273 ФЗ (ред. от 25.12.2023).
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО), утверждённый Приказом Министерства просвещения РФ от 31.05.2021 № 287.
3. Федеральный закон № 152 ФЗ «О персональных данных».
4. Федеральный закон № 491 ФЗ от 04.08.2023 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
5. Концепция развития географического образования в Российской Федерации (утверждена Коллегией Министерства просвещения РФ 24.12.2018).
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 31 мая 2024 г. № 729 «Об утверждении Правил использования на территории Российской Федерации геоинформационных технологий, геоинформационных систем и геоинформационных средств при осуществлении геодезической и картографической деятельности» //Официальный интернет портал правовой информации. — 2024. — 31 мая. — URL: (дата обращения: 17.06.2024).
7. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 1.2.3685 21.
8. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.3648 20.
9. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.3172 14.

10. Алексеева А.И., Николина В.В., Липкина Е.К. География. 5-6 классы: учебник для общеобразовательных организаций («Полярная звезда»). — М.: Просвещение, 2021. — 192 с.
11. Алексеева А.И., Николина В.В., Липкина Е.К. География. 5-6 классы: учебник для общеобразовательных организаций («Полярная звезда»). — М.: Просвещение, 2023. — 192 с.
12. Амвросьева Л.В. Вопросы методики преподавания географии в школе: приёмы работы с географической картой // География в школе. — 2019. — № 5. — С. 32-38.
13. Ананьева Т.А. и др. Физическая география Красноярского края: учеб. пособие. — Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, СФУ, 2016. — 180 с.
14. Беляев А.В., Гулакова М.В., Харченко Г.И. Методы статистики в педагогическом исследовании // Педагогика и психология. — 2018. — № 3. — С. 50-55.
15. Берлянт А.М. Картографический метод исследования. — М.: Изд-во МГУ, 2003. — 200 с.
16. Берлянт А.М. Картография: учебник для вузов. — М.: Аспект Пресс, 2003. — 336 с.
17. Выготский Л.С. Мышление и речь. — М.: Лабиринт, 1999. — 352 с.
18. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. — М.: ИНТОР, 1996. — 544 с.
19. Загвязинский В.И., Атаханов Р.А. Методология и методы психолого-педагогического исследования. — М.: Академия, 2003. — 272 с.

20. Кабанова-Миллер Е.Н. Формирование приёмов умственной деятельности и умственное развитие учащихся. — М.: Просвещение, 1962. — 288 с.
21. Краевский В.В. Методология педагогического исследования: пособие для педагога исследователя. — Самара: СамГПИ, 2001. — 165 с.
22. Красноярский городской туристский клуб. Схемы пешеходных маршрутов окрестностей Красноярска. — Красноярск, 2022. — С. 15-18.
23. Крутецкий В.А. Психология математических способностей школьников. — М.: Просвещение, 1972. — 432 с.
24. Кушнер Ю.З. Анализ продуктов деятельности учащихся в педагогическом исследовании. — М.: Педагогика, 2001. — 88 с.
25. Максаковский В.П. Методика преподавания географии в средней школе. — М.: Просвещение, 1989. — 319 с.
26. Матрусов И.С. Дидактика школьного курса географии. — М.: Владос, 2005. — 256 с.
27. Никитина Н.А. Поурочные разработки по географии. 5 класс. К УМК А.И. Алексеева «Полярная звезда». — М.: ВАКО, 2023. — 224 с.
28. Николина В.В. Рабочая программа по географии для 5 класса (предметная линия учебников «Полярная звезда»). — М.: Просвещение, 2012. — 48 с.
29. Панчешникова Л.М. Обучение основам картографии и топографии. — М.: Просвещение, 1992. — 176 с.
30. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. — СПб.: Питер, 1946. — 720 с.
31. Сибирский федеральный университет. План Академгородка масштаба 1:5 000. — Красноярск, 2021. — С. 12-14.

32. Сидорова Л.А. Кейс-метод в обучении географии: методическое пособие. — М.: Педагогический университет «Первое сентября», 2015. — 96 с.
33. Уваров В.М. Педагогический эксперимент: теория и практика. — М.: ВЛАДОС, 2002. — 144 с.
34. Федеральная рабочая программа (ФРП) по географии для 5-9 классов, утверждённая Министерством просвещения РФ (2025).
35. Эльконин Д.Б. Психология обучения младшего школьника. — М.: Знание, 1974. — 64 с.
36. Администрация парка «Остров Татышев». План острова масштаба 1:5 000. — Красноярск, 2023. — С. 5-7.
37. Bednarz R., Lee J. What improves spatial thinking? // Journal of Geography. — 2019. — Vol. 118, No. 4. — P. 210-225.
38. Mechlenborg M., de Neergaard M. Lefebvre's spatial triad for children // Children's Geographies. — 2024. — Vol. 22, No. 1. — P. 45-60.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

Диагностический тест

Цель: Выявление сформированности трёх ключевых умений ориентирования: чтение топографической карты; определение азимутов; работа с масштабом.

Структура: 2 варианта (базовый, повышенный, высокий уровни).
Включает ключи и критерии оценивания.

Вариант 1

Часть 1. Базовый уровень

1. Какой условный знак обозначает родник?

- а) синий кружок;
- б) чёрный кружок;
- в) зелёный треугольник;
- г) красный квадрат.

2. Если встать лицом к северу, справа будет:

- а) юг;
- б) запад;
- в) восток;
- г) северо-запад.

3. Масштаб 1:10 000 означает:

- а) 1 см = 10 км;
- б) 1 см = 1 км;
- в) 1 см = 100 м;
- г) 1 см = 10 м.

Часть 2. Повышенный уровень

1. Установите соответствие условных знаков (обозначьте стрелками):

Условный знак (нарисуйте/опишите)	Значение
<i>Зелёный треугольник</i>	А. Родник
<i>Синий кружок</i>	Б. Луг
<i>Синие волнистые линии</i>	В. Хвойный лес

Синий квадрат	Г. Река
---------------	---------

2. Определите азимут от школы (точка А) до моста (точка Б), если известно, что мост находится строго на востоке от школы:

- а) 0° ;
- б) 90° ;
- в) 180° ;
- г) 270° .

3. На карте с масштабом 1:50 000 расстояние между двумя точками составляет 4 см. Каково реальное расстояние между этими точками:

- а) 200 м;
- б) 2 км;
- в) 20 км;
- г) 200 км.

Часть 3. Высокий уровень

1. Нарисуй обозначения нижеследующих фрагментов топографической карты:

- Родник - _____;
- Хвойный лес - _____;
- Река: - _____.

2. Составь маршрут от школы до парка, используя условные знаки и указывая азимуты движения. Маршрут должен включать:

- движение на восток (азимут 90°) 200 м;
- поворот на юг (азимут 180°) 150 м;
- финиш в парке.

3. На карте масштаба 1:25 000 измерено расстояние между школой и музеем - 6 см. Рассчитай реальное расстояние в метрах и километрах. Напиши ход решения.

Вариант 2

Часть 1. Базовый уровень

1. Какой условный знак обозначает луг на карте:

- а) жёлтые квадраты;

- б) зелёные вертикальные линии;
- в) синие кружки;
- г) красные треугольники.

2. Азимут 180° соответствует направлению на:

- а) север;
- б) юг;
- в) запад;
- г) восток.

3. Масштаб 1:5 000 означает:

- а) 5 м;
- б) 50 м;
- в) 500 м;
- г) 5 км.

Часть 2. Повышенный уровень

1. Соотнесите знаки:

Условный знак	Значение
1. Синие волнистые линии	А. Луг
2. Зелёный треугольник	Б. Дорога
3. Чёрные параллельные линии	В. Теперь не указано, допишите: Колодец (синий квадрат)
4. Зелёный кружок	Г. Лиственный лес

2. Определите азимут от колодца до школы, если школа находится строго на севере от колодца:

- а) 0° ;
- б) 90° ;
- в) 180° ;
- г) 270° .

3. Расстояние между сёлами на карте масштаба 1:100 000 составляет 3 см. Каково реальное состояние:

- а) 300 м;
- б) 3 км;
- в) 30 км;
- г) 300 км.

Часть 3. Высокий уровень

1. Нарисуй обозначения на карте:

- 1) Лиственный лес - _____;
- 2) Дорогу - _____;
- 3) Колодец - _____.

2. Составь маршрут от дома до озера, используя условные знаки и азимуты:

- 1) движение на северо-восток (азимут 45°) 300 м;
- 2) поворот на запад (азимут 270°) 200 м;
- 3) финиш у озера.

3. На карте масштаба 1:50 000) измерено расстояние от школы до леса и равно 8 см. Рассчитай реальное расстояние в метрах и километрах. Напиши решение.

Критерии оценивания

- Часть 1 (базовый): 1 балл за задание (макс. 3).
- Часть 2 (повышенный): 2 балла за задание (макс. 6).
- Часть 3 (высокий):
 - Задание 7: 2 балла;
 - Задание 8: 3 балла;
 - Задание 9: 3 балла.

Максимальный балл: 17.

Шкала оценок:

- 15-17 баллов → «5»;
- 11-14 баллов → «4»;
- 7-10 баллов → «3»;
- <7 баллов → «2».

Рабочие листы для занятий в классе

Рабочий лист № 1. «Найди условный знак» (Занятие 2, занятие 5)

Задание 1. Рассмотрите фрагмент топографической карты окрестностей Красноярска (масштаб 1:25 000). Найдите и выпишите в таблицу условные знаки указанных объектов.

Объект	Условный знак (нарисуйте или опишите)	Координаты (квадрат на карте)
Родник		
Хвойный лес		
Грунтовая дорога		
Ручей		
Мост		

Задание 2. Соотнесите условный знак и его значение (соедините линиями или запишите пары).

Условный знак	Значение
1. площадной знак: территория закрашена светло-зелёным цветом (обозначение растительности). Внутри площади равномерно расставляют специальные внесмасштабные знаки хвойного дерева	А. Родник
2. синий кружочек (точкой). Иногда от кружка вниз идёт короткая вертикальная синяя линия	Б. Луг
3. синяя линия, повторяющая форму русла. Характеристика линии зависит от ширины реки	В. Хвойный лес
4. площадной знак: участок закрашен светло-зелёным цветом, а внутри него равномерно распределяются маленькие чёрные кружки или вертикальные чёрточки (отдельные значки растительности)	Г. Река

Ответ: 1 - ____, 2 - ____, 3 - ____, 4 - ____.

Задание 3. Нарисуйте фрагмент карты, на котором обозначены: лиственный лес, колодец, дорога. Подпишите условные знаки.

Рабочий лист №2. «Переведи масштаб» (Занятие 6)

Задание 1. Переведите численный масштаб в именованный и в линейный (заполните таблицу).

Численный масштаб	Именованный масштаб	Линейный масштаб (нарисуйте схему)
1:5 000	в 1 см - _____ м	
1:10 000	в 1 см - _____ м	
1:25 000	в 1 см - _____ м	
1:50 000	в 1 см - _____ м	
1:100 000	в 1 см - _____ км	

Задание 2. На карте масштаба 1:50 000 расстояние между двумя точками составляет 4 см. Чему равно реальное расстояние? Покажите решение.

Решение:

Ответ: _____ км.

Задание 3. На карте масштаба 1:25 000 расстояние между школой и музеем - 6 см. Рассчитайте реальное расстояние в метрах и километрах. Покажите решение.

Решение:

Ответ: _____ м = _____ км.

Рабочий лист № 3. «Определи азимут по рисунку» (занятие 5)

Задание 1. На рисунке (схематичный план местности с точками А, Б, В, Г) определите азимуты:

Направление	Азимут (градусы)
От точки А до точки Б	
От точки Б до точки В	

От точки В до точки Г	
От точки Г до точки А	

Задание 2. В каком направлении нужно двигаться, если азимут составляет:

- 0° - _____
- 90° - _____
- 180° - _____
- 270° - _____
- 45° - _____
- 135° - _____

Задание 3. Составьте маршрут от школы до парка, используя азимуты. Маршрут должен включать:

- движение на восток (азимут 90°) 200 м;
- поворот на юг (азимут 180°) 150 м;
- финиш в парке.

Запишите маршрут в виде таблицы:

Этап	Направление	Азимут	Расстояние
1			
2			

Рабочий лист № 4. «Анализ ошибок» (занятие 4)

Задание 1. Сравните результаты измерений азимутов вашей группы с результатами других групп. Заполните таблицу.

Объект	Наш азимут	Азимут группы 2	Азимут группы 3	Азимут по карте	Погрешность (наша)
Скалы «Столбов»					
Телевышка					
Мост через					

Енисей					
Труба ТЭЦ					

Задание 2. Какие причины могли вызвать расхождение азимутов? (Отметьте галочками)

- ☐ Неточность компаса (магнитное склонение)
- ☐ Ошибка при измерении (неправильно приложили транспортир)
- ☐ Ошибка при определении направления на объект (перепутали восток и запад)
- ☐ Влияние рельефа (объект находится за холмом)
- ☐ Сезонные изменения (ручей пересох, родник замёрз)

Задание 3. Сформулируйте вывод: «Чтобы правильно измерить азимут, необходимо...»

Вывод: _____

Рабочий лист № 5. «Комплексные топографические задачи» (занятие 8)

Задание 1. На карте-схеме окрестностей Красноярска проложите маршрут от здания СФУ до мемориальной доски В.П. Астафьеву. Укажите азимуты и расстояния.

Точка	Азимут	Расстояние на карте (см)	Реальное расстояние (м)
Старт (СФУ) - точка 1			
Точка 1 - точка 2			
Точка 2 - финиш (памятник)			

Задание 2. Рассчитайте общую протяжённость маршрута: _____ м = _____ км.

Задание 3. Какие условные знаки встретились на вашем маршруте? Перечислите:

Задание 4. Сформулируйте рекомендации для туриста, который будет проходить этот маршрут (что взять с собой, на что обратить внимание).

Приложение В

Карта-схема пригородной части долины реки Базаиха с заданиями для выездного занятия (занятие 3)

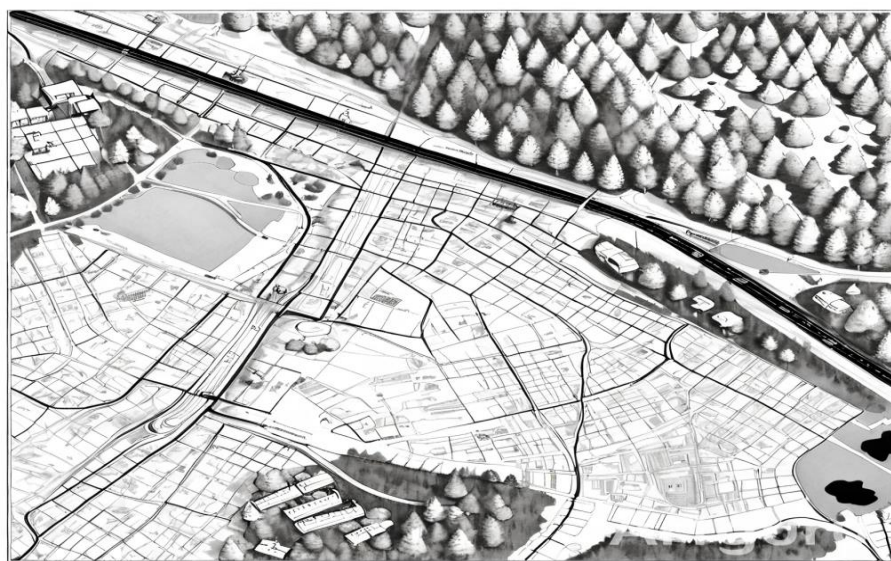


Рисунок 1 - Фрагмент топографической карты масштаба 1:10 000

Отметь условные обозначения на карте: хвойный лес, родник, грунтовая дорога, мост через ручей

Контрольные точки (отметь на карте цифрами):

№ точки	Объект	Координаты / ориентир
1	Вход в парк (стоянка автобуса)	Пересечение грунтовой дороги и асфальтированной дороги
2	Родник	В 300 м от входа по центральной тропе, азимут 120°, у большого камня
3	Ручей	В 150 м от родника, азимут 200°
4	Мост через ручей	В 100 м от ручья, азимут 270°

5	Хвойный лес	Участок леса вокруг точек 2-4
6	Точка сбора (возвращение)	В 400 м от моста по грунтовой дороге, азимут 30° (стоянка автобуса)

Задания для выездного занятия (занятие 3)

Задание 1. Используя карту масштаба 1:10 000, найдите на местности указанные объекты. Заполните дневник наблюдений (см. Приложение Г).

Задание 2. Определите азимуты между контрольными точками с помощью компаса. Результаты занесите в таблицу.

От точки	До точки	Азимут (измеренный)	Азимут (по карте)	Погрешность
1 (вход)	2 (родник)			
2 (родник)	3 (ручей)			
3 (ручей)	4 (мост)			
4 (мост)	6 (сбор)			

Задание 3. Сделайте фотографии найденных объектов (родник, ручей, мост, хвойный лес). Приклейте фото в дневник наблюдений или сохраните для отчёта.

Задание 4. Ответьте на вопросы:

- Какой условный знак обозначает хвойный лес на карте?
- Какой условный знак обозначает родник?
- Чем отличается изображение ручья от изображения реки на карте?

Задание 5. Почему родник на карте обозначен, а на местности его трудно найти в октябре? (Дайте развёрнутый ответ) _____

Задание 6. Сформулируйте вывод: «Условные знаки на карте соответствуют реальным объектам, потому что...»_____

Приложение Г

Таблица для измерения азимутов (занятие 1) и бланк дневника наблюдений (занятие 3)

Бланк № 1. «Азимуты на Николаевской сопке» (занятие 1)

Дата: _____ Группа: _____

Координаты точки стояния: 56°00' с.ш., 92°52' в.д.

Задание: с помощью компаса измерьте азимуты на указанные объекты.
Заполните таблицу.

№	Объект	Азимут (измеренный)	Азимут (по карте)	Погрешность (градусы)	Примечания
1	Скалы заповедника «Столбы» (ориентир - скалы Такмак и Ермак)				
2	Телевышка (правый берег Енисея)				
3	Мост через Енисей (Октябрьский мост)				
4	Труба ТЭЦ-1				

Алгоритм измерения азимута:

1. Встать лицом к объекту.
2. Положить компас на ладонь, отпустить тормоз стрелки.

3. Повернуться так, чтобы синий конец стрелки совпал с буквой «С» (север) на лимбе.

4. Определить направление на объект.

5. Измерить угол от северного направления до объекта по часовой стрелке.

Дополнительное задание. Определите азимут обратного пути от самой удалённой точки до точки стояния. Азимут обратного пути: _____°.

Вывод. Почему азимуты, измеренные разными группами, могут незначительно отличаться?

Бланк № 2. «Дневник наблюдений» (занятие 3)

Дата: _____ Группа: _____

Локация: долина реки Базаиха

Задание: Найдите на местности объекты, обозначенные на карте. Заполните таблицу.

Объект (по карте)	Нарисуй условный знак	Реальное местоположение на местности	Примечания (ориентиры, координаты)
Родник			
Ручей			
Мост через ручей			
Хвойный лес			
Грунтовая дорога			

Фотографии объектов (приклейте или опишите):

1. Родник: _____

2. Ручей: _____
3. Мост: _____
4. Хвойный лес _____

Анализ расхождений:

Объект	Совпало ли с картой? (да / нет)	Причина расхождения (если нет)
Родник		
Ручей		
Мост		
Хвойный лес		
Дорога		

Вывод (продолжите предложение): «Я научился(ась) соотносить условные знаки с реальными объектами. Теперь я знаю, что...» _____

Подпись учащегося: _____

Дата сдачи дневника: _____

