



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ФАКУЛЬТЕТ ЕСТЕСТВЕННОГО И МАТЕМАТИЧЕСКОГО
ОБРАЗОВАНИЯ
КАФЕДРА ГЕОГРАФИИ, БИОЛОГИИ И ХИМИИ

**Использование приемов технологии развивающего обучения на
уроках географии**

**Выпускная квалификационная работа по направлению
44.03.05 Педагогическое образование с двумя профилями обучения
Направленность программы бакалавриата
«Экономика. География»
Форма обучения очная**

Проверка на объем заимствований:

86,23 % авторского текста

Выполнила:

Студентка группы ОФ-523/069-5-1
Кагарманова Миляуша Ураловна

Миляуша

Работа рассмотрена к защите
«15» 05 2025 г.

Зав. кафедрой географии, биологии
и химии

Малаев А. В.

Научный руководитель:
кандидат географических наук,
доцент

Панина Мария Викторовна

Челябинск

2025

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИВАЮЩЕГО ОБУЧЕНИЯ.....	5
1.1 Понятие и сущность развивающего обучения	5
1.2 Особенности технологии развивающего обучения	8
1.3 Психолого-педагогические основы развивающего обучения	11
Выводы по первой главе.....	13
ГЛАВА 2. МЕТОДИКА ПРИМЕНЕНИЯ РАЗВИВАЮЩЕГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ	15
2.1 Специфика преподавания географии в школе	15
2.2 Приемы развивающего обучения в школе	20
2.3 Интеграция развивающего обучения с современными технологиями.....	26
Выводы по второй главе.....	31
ГЛАВА 3. ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПРИЕМОВ ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИВАЮЩЕГО ОБУЧЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ РАЗРАБОТКИ ШКОЛЬНОЙ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ.	33
3.1 Организация школьной географической лаборатории как среды развивающего обучения	33
3.2 Особенности разновозрастного обучения в географической лаборатории	35
3.3 Модель проектирования и методика организации совместной деятельности в географической лаборатории	39
3.4 Практические примеры проектов, реализуемые в географической лаборатории	41
3.5 Критерии эффективности работы географической лаборатории.....	46
3.6 Перспективы развития географической лаборатории.....	49
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	53
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	55

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. В условиях современного образования, ориентированного на развитие личности обучающихся, их познавательной активности и творческого потенциала, особое значение приобретают технологии развивающего обучения. Эти технологии направлены не только на усвоение знаний, но и на формирование у школьников умения самостоятельно мыслить, анализировать, решать проблемы и применять полученные знания в практической деятельности.

География как учебный предмет обладает уникальным потенциалом для реализации таких задач, поскольку сочетает в себе элементы естественных и гуманитарных наук, требует от обучающихся работы с разнообразными источниками информации и способствует развитию пространственного мышления.

Вместе с тем, традиционные методы обучения географии зачастую ограничиваются передачей готовых знаний, что не всегда способствует активному вовлечению обучающихся в процесс познания. В этой связи возникает необходимость внедрения в образовательный процесс приемов развивающего обучения, которые позволяют сделать уроки географии более интересными, продуктивными и ориентированными на развитие ключевых компетенций обучающихся.

Цель исследования заключается в изучении и практическом обосновании использования приемов технологии развивающего обучения на уроках географии.

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

1. Рассмотреть теоретические основы развивающего обучения, его принципы и методы.
2. Изучить специфику применения развивающего обучения в преподавании географии.

3. Выполнить практическое обоснование приемов развивающего обучения через модель «географической лаборатории».

Объектом исследования: процесс обучения географии в общеобразовательной школе.

Предмет исследования – приемы технологии развивающего обучения, применяемые на уроках географии.

Методы исследования:

- теоретические: анализ психолого-педагогической и методической литературы по теме исследования;
- эмпирические: анализ и обобщение передового педагогического опыта, педагогическое проектирование (разработка концепции, структуры, содержания деятельности и методики работы географической лаборатории).
- методы обработки данных: качественный анализ данных, систематизация, классификация.

Практическая значимость работы состоит в том, что предложенные приемы и методические рекомендации могут быть использованы учителями географии для повышения эффективности образовательного процесса и развития познавательных способностей учащихся.

Структура работы. Выпускная квалификационная работа состоит из введения, трех глав, заключения и списка литературы. Работа изложена на 56 страницах, содержит 1 рисунок 2 таблицы. Список использованных источников включает в себя 18 наименований.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИВАЮЩЕГО ОБУЧЕНИЯ

1.1 Понятие и сущность развивающего обучения

Развивающее обучение – это направление в теории и практике образования, ориентирующееся на развитие физических, познавательных и нравственных способностей учащихся путем использования их потенциальных возможностей [1]. В отличие от традиционного подхода, где акцент делается на запоминание и воспроизведение информации, развивающее обучение ориентировано на формирование у обучающихся умения мыслить, анализировать, обобщать и применять знания в новых ситуациях. Оно предполагает активное участие обучающегося в учебном процессе, где учитель выступает в роли наставника, помогающего раскрыть потенциал каждого ребенка.

Развивающее обучение имеет глубокие теоретические корни, которые были заложены трудами выдающихся психологов и педагогов XX века. Среди них особое место занимают Л.С. Выготский, Д.Б. Эльконин и В.В. Давыдов.

Лев Семенович Выготский – основоположник культурно-исторической теории развития психики. Он ввел ключевое понятие «зона ближайшего развития», которое стало фундаментом для теории развивающего обучения [2]. Согласно Выготскому, обучение должно опережать развитие и вести его за собой. Это означает, что педагог должен ориентироваться не на текущий уровень развития обучающегося, а на его потенциальные возможности, которые раскрываются в сотрудничестве с учителем или более компетентными сверстниками.

Выготский подчеркивал, что развитие мышления и личности происходит через усвоение культурных и социальных норм, а обучение

является движущей силой этого процесса. Он утверждал, что «только то обучение является хорошим, которое ведет за собой развитие» [2].

Даниил Борисович Эльконин развел идеи Выготского, уделив особое внимание возрастным особенностям детей и роли игры в развитии. Он изучал, как учебная деятельность влияет на формирование личности и познавательных процессов [2]. Эльконин показал, что для эффективного обучения необходимо учитывать психологические закономерности развития ребенка. Он также выделил важность ведущей деятельности для каждого возрастного периода, которая становится основой для развития новых качеств и способностей.

Василий Васильевич Давыдов, ученик и последователь Эльконина, разработал систему развивающего обучения, которая стала практическим воплощением идей Выготского. Давыдов предложил пересмотреть традиционные подходы к образованию, сделав акцент на формировании обучающихся теоретического мышления. Он ввел понятие содержательного обобщения, при котором обучающиеся самостоятельно выявляют существенные связи и закономерности в изучаемом материале [2].

Давыдов утверждал, что обучение должно быть направлено на развитие у детей способности мыслить теоретически, то есть понимать общие принципы и законы, а не просто запоминать факты. Его система развивающего обучения была успешно апробирована в школах и доказала свою эффективность.

Сущность развивающего обучения заключается в создании условий для максимального раскрытия потенциала каждого обучающегося. Оно направлено на:

- Развитие познавательных процессов (мышления, памяти, внимания, воображения);
- Формирование умения самостоятельно добывать и анализировать информацию;

• Воспитание творческой, инициативной и ответственной личности[1].

Развивающее обучение базируется на ряде ключевых принципов, которые определяют его сущность и отличают от традиционных подходов:

1. Принцип опережающего развития. Обучение должно быть направлено на развитие познавательных процессов (мышления, памяти, воображения) и личностных качеств обучающегося. Оно должно опережать текущий уровень развития, стимулируя переход на более высокие ступени.

2. Принцип активности и самостоятельности. Обучающийся является активным субъектом учебной деятельности, а не пассивным получателем информации. Он самостоятельно ставит цели, ищет способы решения задач и анализирует результаты. Учитель выступает в роли организатора и наставника, помогающего ученику раскрыть его потенциал.

3. Принцип проблемности. Учебный материал должен быть представлен в виде проблемных ситуаций, которые требуют от обучающегося поиска решений. Это стимулирует развитие критического и творческого мышления, а также умения работать с информацией.

4. Принцип сотрудничества. Учитель и обучающийся взаимодействуют как равноправные партнеры. Учитель не просто передает знания, а помогает обучающемуся самостоятельно находить их, создавая условия для активного познания.

5. Принцип индивидуализации. Обучение должно учитывать индивидуальные особенности каждого обучающегося: его темп усвоения материала, интересы, способности и уровень подготовки. Это позволяет максимально раскрыть потенциал каждого ребенка.

6. Принцип связи теории с практикой. Знания, полученные на уроках, должны применяться в реальной жизни. Это помогает обучающимся понять ценность и значимость изучаемого материала, а также развивает умение использовать знания в новых ситуациях.

7. Принцип формирования теоретического мышления. В отличие от эмпирического мышления, которое опирается на внешние признаки явлений, теоретическое мышление направлено на понимание внутренних связей и закономерностей. Развивающее обучение способствует формированию именно такого типа мышления [3].

Таким образом, развивающее обучение - это не просто передача знаний, а процесс, который способствует становлению личности обучающегося, его интеллектуальному и эмоциональному росту. Оно базируется на глубоких теоретических исследованиях и практических разработках таких выдающихся ученых, как Л.С. Выготский, Д.Б. Эльконин и В.В. Давыдов, и продолжает развиваться в современной педагогике.

1.2 Особенности технологии развивающего обучения

Технология развивающего обучения представляет собой инновационный подход в образовании, который направлен на всестороннее развитие личности обучающегося, его познавательных способностей, мышления и творческого потенциала. В отличие от традиционных методов обучения, которые ориентированы в основном на передачу готовых знаний, развивающее обучение делает акцент на формировании у обучающихся умения самостоятельно добывать, анализировать и применять знания [1]. Основные особенности этой технологии указаны в таблице 1, сравним ее с традиционными методами и определим роль учителя и обучающегося в данном процессе.

Таблица 1 - Сравнение технологий развивающего обучения с традиционными методами

Аспекты	Традиционное обучение	Развивающее обучение
Цели обучения	Передача знаний, умений и навыков (ЗУН). Обучающийся усваивает информацию и воспроизводит её.	Развитие личности, познавательных способностей, мышления, самостоятельности, творчества. Знания - средство для развития.

Продолжение таблицы 1

Содержание обучения	Акцент на запоминание фактов, правил, формул. Материал подаётся в готовом виде.	Упор на понимание общих принципов и закономерностей. Выявление существенных связей в материале.
Методы и приемы	Репродуктивные методы: объяснение, заучивание, повторение. Учитель - источник информации.	Проблемные, исследовательские, проектные методы. Обучающиеся решают задачи, анализируют, делают выводы.
Роль обучающегося	Пассивный получатель информации. Задача - запомнить и воспроизвести материал.	Активный субъект деятельности. Самостоятельно ставит цели, ищет решения, анализирует результаты.
Роль учителя	Главный источник знаний, контролёр и оценщик.	Организатор, наставник, помощник. Создаёт условия для самостоятельного познания и развития.
Оценка результатов	Тесты, контрольные, экзамены (оценка знаний).	Оценка не только знаний, но и мышления, творчества, умения применять знания на практике.

В технологии развивающего обучения роль учителя кардинально меняется. Он перестает быть основным источником информации и становится организатором, наставником и помощником. Его задачи включают:

- ✓ Создание условий для самостоятельного познания и развития обучающихся.
- ✓ Постановку проблемных задач, которые стимулируют мышление и творчество.
- ✓ Организацию групповой работы и дискуссий.
- ✓ Поддержку инициативы и самостоятельности обучающихся.
- ✓ Помощь в преодолении трудностей и поиске решений [3].

Обучающийся в развивающем обучении становится активным субъектом учебной деятельности. Его роль включает:

- ✓ Самостоятельную постановку целей и задач.
- ✓ Поиск информации и способов решения проблем.
- ✓ Анализ и обобщение полученных результатов.
- ✓ Применение знаний в новых ситуациях.
- ✓ Развитие критического и творческого мышления [3].

Преимущества технологии развивающего обучения:

1. Развитие личности. Обучающиеся не только получают знания, но и развиваются свои способности, мышление, самостоятельность и творческий потенциал. Пример: обучающиеся самостоятельно разрабатывают прогнозизменения экосистемы местного озера при разных сценариях (загрязнение, мелиорация), используя карты и данные. Это развивает аналитическое мышление и экологическую ответственность.

2. Глубокое понимание материала. Благодаря акценту на понимание общих принципов и закономерностей, обучающиеся лучше усваивают материал и могут применять его в новых ситуациях. Пример: изучая причины различий климата Сочи и Владивостока (оба на широте ≈ 43 с.ш.), обучающиеся выявляют общие закономерности влияния циркуляции атмосферы и океанических течений, а не просто заучивают факты.

3. Мотивация к обучению. Активное участие в учебном процессе и решение проблемных задач повышают интерес к учебе. Пример: решая проблемную задачу "Как обеспечить водой новый район города, не навредив реке?", обучающиеся активно исследуют режим реки, водопотребление, предлагают варианты, что повышает их вовлеченность.

4. Подготовка к жизни. Обучающиеся учатся самостоятельно мыслить, анализировать, принимать решения и применять знания на практике, что важно для успешной жизни в современном мире. Пример: анализируя реальную ситуацию (выбор места для новой школы в городе с учетом транспортной доступности, экологии, плотности населения), обучающиеся учатся принимать взвешенные решения на основе географических данных [2].

Технология развивающего обучения представляет собой качественно новый подход в образовании, который направлен на развитие личности обучающегося, его познавательных способностей и мышления. В отличие от традиционных методов, она делает акцент на самостоятельности, активности и творчестве обучающихся, а роль учителя

заключается в создании условий для их развития. Этот подход не только повышает качество образования, но и готовит обучающихся к жизни в быстро меняющемся мире, где важны не только знания, но и умение их применять.

1.3 Психолого-педагогические основы развивающего обучения

Развивающее обучение как современная образовательная парадигма имеет прочные психолого-педагогические основания, базирующиеся на фундаментальных исследованиях в области возрастной и педагогической психологии. В его основе лежит понимание того, что обучение должно не просто передавать знания, но и активно способствовать психическому развитию ребенка.

При организации развивающего обучения крайне важно учитывать возрастные особенности учащихся:

Младший школьный возраст (6-11 лет):

- переход от игровой к учебной деятельности;
- развитие произвольного внимания и памяти;
- формирование теоретического мышления;
- эмоциональная восприимчивость;
- авторитет учителя.

Подростковый возраст (11-15 лет):

- потребность в самоутверждении;
- критичность мышления;
- развитие абстрактного мышления;
- повышенная эмоциональность;
- стремление к самостоятельности.

Старший школьный возраст (15-18 лет):

- развитие профессиональных интересов;
- становление мировоззрения;

- способность к саморегуляции;
- потребность в самоопределении;
- развитие рефлексивного мышления[1].

Эти особенности определяют специфику организации учебного процесса на разных этапах школьного обучения.

Важнейшей задачей развивающего обучения является формирование устойчивой познавательной мотивации. Это достигается через:

1. Создание проблемных ситуаций - стимулирование познавательного интереса через постановку учебных задач, требующих активного поиска решения.

2. Организацию исследовательской деятельности - предоставление возможностей для самостоятельного поиска знаний, экспериментирования;

3. Связь обучения с жизнью - демонстрация практической значимости изучаемого материала.

4. Разнообразие форм работы - использование дискуссий, проектов, творческих заданий.

5. Учет индивидуальных интересов - предоставление возможности выбора заданий, тем для исследования.

6. Создание ситуации успеха - грамотная оценка достижений, поощрение познавательной активности [1].

Развивающий эффект обучения обеспечивается за счет активизации следующих психологических механизмов:

1. Интериоризация - преобразование внешних учебных действий во внутренние психические процессы.

2. Рефлексия - развитие способности к самоанализу и осознанию собственных познавательных процессов.

3. Обобщение - формирование способности выявлять существенные связи и закономерности.

4. Критичность мышления - развитие способности к анализу и оценке информации.

5. Творческая активность - стимулирование нестандартного подхода к решению задач [2].

Для успешной реализации развивающего обучения необходимо соблюдение следующих условий:

- личностно-ориентированный подход;
- дифференциация обучения;
- создание доброжелательной психологической атмосферы;
- обеспечение эмоциональной вовлеченности обучающихся;
- сочетание индивидуальных и коллективных форм работы;
- систематическая диагностика развития обучающихся [3].

Психолого-педагогические основы развивающего обучения представляют собой научно обоснованную систему принципов и методов, направленных на гармоничное развитие личности обучающегося. Учет возрастных особенностей, целенаправленное формирование познавательной мотивации и создание благоприятных психологических условий позволяют максимально раскрыть потенциал каждого ребенка. Современная школа, реализующая принципы развивающего обучения, становится подлинным пространством для интеллектуального и личностного роста обучающихся, готовя их к успешной адаптации в быстро меняющемся мире.

Выводы по первой главе

Теория развивающего обучения представляет собой научно обоснованную педагогическую систему, базирующуюся на фундаментальных исследованиях в области психологии и педагогики. В ее основе лежат ключевые идеи Л.С. Выготского о зоне ближайшего развития и труды Д.Б. Эльконина и В.В. Давыдова.

Важнейшими принципами развивающего обучения являются:

- опережающий характер (обучение ведет за собой развитие);

- проблемность (использование задач, требующих анализа и поиска решений);
 - активность и самостоятельность обучающихся;
 - сотрудничество между учителем и обучающимся;
 - индивидуализация обучения с учетом возрастных и психологических особенностей.

Теоретические основы развивающего обучения подтверждают его эффективность как современной образовательной модели, направленной не только на передачу знаний, но и на развитие мышления, познавательной мотивации и творческих способностей обучающихся. Эта система создает условия для формирования самостоятельной, критически мыслящей личности, способной к непрерывному саморазвитию и успешной адаптации в динамично меняющемся мире.

ГЛАВА 2. МЕТОДИКА ПРИМЕНЕНИЯ РАЗВИВАЮЩЕГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ

2.1 Специфика преподавания географии в школе

География как учебный предмет занимает уникальное положение в школьной программе, выступая связующим звеном между естественными и гуманитарными науками. Преподавание географии в школе требует особого методологического подхода, учитывающего особенности предмета, его цели и задачи в современном образовательном процессе.

Основными целями преподавания географии в общеобразовательной школе являются:

1. Формирование целостного географического мировоззрения (понимание взаимосвязей между природными и социально-экономическими процессами; осознание пространственной организации мира; развитие экологического мышления).

2. Развитие ключевых компетенций (пространственного мышления и картографической грамотности; аналитических способностей при работе с географической информацией; навыков решения практических задач территориального планирования)

3. Воспитание гражданской позиции (патриотизма через изучение родного края; толерантности при знакомстве с культурами народов мира; экологической ответственности) [4].

Основные задачи школьного географического образования:

1. Обучающие:

- освоение системы географических знаний о природе, населении и хозяйстве;
- формирование умений работать с различными источниками географической информации;

- развитие практических навыков ориентирования и проведения полевых исследований.

2. Развивающие:

- совершенствование познавательных способностей обучающихся;
- развитие критического и системного мышления;
- формирование исследовательских навыков.

3. Воспитательные:

- формирование экологической культуры;
- воспитание гражданской ответственности;
- развитие коммуникативных компетенций [10].

Фундаментальной особенностью школьной географии является её двойственная природа. С одной стороны, она знакомит обучающихся с объективными законами природы, формируя научное понимание физических процессов, происходящих на нашей планете. С другой - раскрывает сложную систему взаимоотношений между обществом и окружающей средой, помогая осмыслить социально-экономические закономерности развития человечества. Такой синтез естественнонаучного и гуманитарного знания требует от учителя особого мастерства в подаче материала [6].

Методика преподавания географии строится на трех ключевых принципах. Во-первых, это принцип наглядности, реализуемый через активное использование картографических материалов. Карта в географии - не просто иллюстрация, а особый язык науки, овладение которым составляет важнейшую образовательную задачу. Во-вторых, принцип территориальности, предполагающий обязательный учет пространственных особенностей изучаемых явлений и процессов. В-третьих, принцип комплексности, требующий рассмотрения любого географического объекта во всей системе его взаимосвязей.

Современный урок географии существенно отличается от традиционной модели передачи знаний. Он все чаще приобретает

исследовательский характер, когда обучающиеся не просто получают готовую информацию, а самостоятельно приходят к географическим выводам через анализ данных, постановку экспериментов и решение практических задач. Особое значение приобретают полевые исследования и краеведческая работа, позволяющие изучать географические закономерности на местном материале [11].

Серьезной методической проблемой остается поиск баланса между глобальным и региональным подходами. С одной стороны, важно сформировать у школьников целостное представление о мире, понимание глобальных процессов. С другой стороны, необходимо показать специфику отдельных территорий, уникальность их природных и культурных особенностей. Особую сложность представляет интеграция физико-географического и социально-экономического блоков в единую систему знаний.

Цифровая трансформация образования открывает новые возможности для преподавания географии. Геоинформационные системы, спутниковый мониторинг, технологии виртуальной реальности позволяют по-новому организовать учебный процесс.

Особая роль в школьной географии отводится экологическому воспитанию. Через призму географических знаний обучающиеся осознают хрупкость природных систем, учатся видеть последствия антропогенного воздействия, формируют ответственное отношение к окружающей среде. Это делает географию не просто учебным предметом, а важным элементом экологического просвещения.

Современные вызовы требуют переосмысления традиционных подходов к преподаванию географии. Усиливающаяся глобализация, климатические изменения, трансформация экономических систем - все это делает географическое образование особенно актуальным. Задача учителя - показать обучающимся, что география не сводится к запоминанию столиц

и рек, а представляет собой мощный инструмент познания и преобразования мира, необходимый каждому современному человеку.

Несмотря на большую значимость, современное школьное географическое образование сталкивается с комплексом взаимосвязанных проблем, требующих системного решения. Эти трудности носят как объективный характер, обусловленный местом географии в системе наук, так и субъективный, связанный с методическими просчётоми в преподавании.

Одной из наиболее острых проблем является постепенное сокращение учебных часов, отводимых на изучение географии. В условиях перегруженности школьной программы предмет часто оказывается на периферии образовательного процесса. Это приводит к поверхностному усвоению материала, когда обучающиеся запоминают отдельные факты, но не понимают глубинных географических закономерностей. Выходом из этой ситуации могла бы стать более тесная интеграция географического содержания с другими дисциплинами - историей, биологией, физикой, что позволило бы демонстрировать межпредметные связи и ценность географических знаний[5].

Серьёзной методической проблемой остаётся преобладание вербальных методов обучения над практической деятельностью. Многие уроки географии превращаются в монологи учителя с редкими вкраплениями работы с картой. При этом недооценивается огромный потенциал полевых исследований, экспериментальной работы, проектной деятельности. Решением могло бы стать создание школьных географических лабораторий, организация регулярных экскурсий и экспедиций, разработка системы практикумов с использованием современного оборудования. Особое значение имеет развитие сети школьных метеостанций, которые стали бы центрами практической географической работы [8].

Особого внимания заслуживает проблема мотивации обучающихся. Многие школьники воспринимают географию как второстепенный предмет, не понимая его прикладного значения. Преодолеть это заблуждение можно через демонстрацию актуальности географических знаний в повседневной жизни[6]. Например, изучение картографических сервисов, навигационных систем, основ территориального планирования. Важно показать, как географические знания помогают ориентироваться в глобальных процессах - от климатических изменений до миграционных кризисов.

Техническое оснащение кабинетов географии во многих школах оставляет желать лучшего. Устаревшие карты, отсутствие современных мультимедийных средств, ограниченный доступ к ГИС-технологиям существенно снижают эффективность обучения. Решение этой проблемы требует не только дополнительного финансирования, но и пересмотра подходов к организации учебного пространства. Виртуальные географические лаборатории, цифровые картографические системы, интерактивные образовательные платформы могли бы стать достойной альтернативой традиционным наглядным пособиям.

Особую озабоченность вызывает подготовка педагогических кадров. Во многих регионах наблюдается дефицит квалифицированных учителей географии, а система повышения квалификации не всегда отвечает современным требованиям. Необходима модернизация педагогического образования с акцентом на практическую подготовку будущих учителей, развитие системы наставничества, создание профессиональных сообществ для обмена опытом.

Содержательная сторона географического образования также требует переосмысления. Быстро меняющийся мир делает некоторые традиционные разделы школьной программы менее актуальными, в то время как важные современные аспекты (урбанистика, геоэкология, пространственный анализ) представлены недостаточно. Необходима

гибкая система обновления содержания образования, позволяющая оперативно реагировать на вызовы времени [9].

Преодоление этих проблем требует комплексного подхода, включающего методические, организационные и содержательные изменения. Ключевым должно стать понимание того, что география - это не просто школьный предмет, а важнейший инструмент познания мира, необходимый для формирования научного мировоззрения и ответственного отношения к нашей планете. Только осознав эту фундаментальную ценность географического образования, мы сможем вывести его преподавание на качественно новый уровень.

2.2 Приемы развивающего обучения в школе

Проблемное обучение занимает центральное место в системе развивающих педагогических технологий. Его сущность заключается в создании особых познавательных ситуаций, требующих от обучающихся активной мыслительной деятельности. В отличие от традиционного объяснительно-иллюстративного метода, проблемный подход предполагает, что знания не преподносятся в готовом виде, а добываются учащимися самостоятельно в процессе решения учебных проблем[3].

Технология проблемного обучения реализуется через систему специально разработанных проблемных вопросов и задач. Например, при изучении темы "Климатообразующие факторы" учитель может предложить обучающимся объяснить, почему в условиях одинаковой географической широты наблюдаются существенные различия в температурном режиме. Такая постановка вопроса стимулирует аналитическую деятельность, заставляет учащихся выдвигать гипотезы, искать причинно-следственные связи.

Эффективность проблемного обучения значительно повышается при использовании приемов поэтапного формирования умственных действий.

Учитель постепенно усложняет проблемные ситуации: от простых вопросов, требующих воспроизведения известных фактов, до комплексных задач, предполагающих творческое применение знаний. Особую ценность представляют межпредметные проблемные задания, которые демонстрируют взаимосвязь географических знаний с другими областями науки.

Проектная деятельность представляет собой мощный инструмент развивающего обучения, позволяющий реализовать принципы самостоятельности, практической направленности и личностной значимости учебной деятельности. В процессе работы над проектами обучающиеся не только приобретают новые знания, но и развиваются важнейшие компетенции: исследовательские, коммуникативные, организационные [12].

Разработка и защита учебных проектов по географии может включать несколько этапов. На подготовительном этапе обучающиеся формулируют проблему, определяют цели и задачи исследования. Например, проект по изучению экологического состояния местного водоема требует четкого понимания, какие именно параметры будут исследоваться и какими методами. Следующий этап предполагает сбор и анализ информации - работу с литературными источниками, проведение наблюдений и измерений. Заключительный этап - оформление результатов и их публичная защита - развивает у школьников навыки презентации и аргументации своей позиции.

Игровые технологии занимают особое место в арсенале методов развивающего обучения, поскольку позволяют сочетать учебные цели с естественной для детей потребностью в игре. В географическом образовании успешно применяются различные формы игровой деятельности: ролевые игры, квесты, викторины, имитационные игры [12].

Ролевые игры, такие как "Заседание экологического совета" или "Совет директоров промышленных предприятий", помогают

обучающимся понять сложные социально-экономические процессы через личный опыт. Участвуя в таких играх, школьники не просто усваивают информацию, но и учатся рассматривать проблемы с разных точек зрения, находить компромиссные решения.

Географические квесты, построенные на поиске информации с использованием карт и других источников, развивают пространственное мышление и навыки ориентирования. Например, квест по определению оптимального места для строительства нового города учитывает множество факторов: рельеф, водные ресурсы, транспортную доступность и др.

Викторины и интеллектуальные игры служат эффективным средством актуализации знаний, но в системе развивающего обучения они приобретают особый характер. Вместо простого воспроизведения фактов обучающимся предлагаются задания на установление связей, сравнение, классификацию географических объектов и явлений.

Работа с картографическими и статистическими материалами. Развитие аналитического мышления в процессе обучения географии невозможно без систематической работы с картами, схемами, графиками и другими видами визуальной информации. Эти материалы служат не просто иллюстрациями, а особым языком географической науки, овладение которым является важной образовательной задачей [7].

Анализ тематических карт развивает у обучающихся способность выявлять пространственные закономерности. Например, сопоставление карт полезных ископаемых и промышленности позволяет понять принципы размещения производств. Работа с климатограммами учит выделять существенные характеристики климата и устанавливать их взаимосвязи.

Особую ценность представляет создание обучающимися собственных картосхем и графиков. Этот вид деятельности требует глубокого понимания материала, умения выделять главное и представлять

информацию в систематизированном виде. Составление карты экологических проблем своего района или графика демографических изменений не только закрепляет.

Интерактивные методы занимают важное место в системе развивающего обучения, поскольку обеспечивают активное участие всех обучающихся в познавательном процессе. К числу наиболее эффективных интерактивных приемов относятся дискуссии, групповые работы и мозговые штурмы [8].

Учебные дискуссии по актуальным географическим проблемам (например, "Плюсы и минусы строительства гидроэлектростанций" или "Последствия глобализации для традиционных культур") учат школьников аргументировано отстаивать свою позицию, учитывать разные точки зрения, находить компромиссные решения. Роль учителя в таких дискуссиях заключается не в навязывании готовых ответов, а в умелом направлении обсуждения.

Групповая работа над решением комплексных географических задач развивает навыки сотрудничества и распределения ролей в коллективе. Например, при изучении природных зон разные группы могут исследовать различные аспекты одной проблемы: климатические условия, почвенный покров, растительный и животный мир, хозяйственное использование территории.

Мозговые штурмы особенно эффективны на этапе выдвижения гипотез и поиска нестандартных решений. При обсуждении вопросов урбанизации или способов борьбы с опустыниванием этот метод позволяет генерировать множество идей, которые затем подвергаются критическому анализу.

Эффективность перечисленных приемов значительно повышается при их системном применении, когда они не просто чередуются, а дополняют и усиливают друг друга. Например, проблемная ситуация может стать отправной точкой для проекта, результаты которого затем

обсуждаются в ходе дискуссии. Важным условием успешности является создание комфортной психологической атмосферы, поощрение познавательной инициативы обучающихся и учет их индивидуальных особенностей.

Развивающее обучение требует от педагога высокого профессионального мастерства, гибкости и творческого подхода. Однако результат стоит затраченных усилий - обучающиеся, обученные таким методам, не просто владеют определенной суммой знаний, но и способны самостоятельно мыслить, анализировать и творчески решать возникающие проблемы, что является главной целью современного образования.

Внедрение методов развивающего обучения в школьную географию активно исследуется российскими педагогами и методистами. Приведем конкретные примеры из научных работ с методическим обоснованием их эффективности.

1. Автор: Иванова Т.П.

Прием: кейс-метод для анализа экологических проблем регионов России.

Пример: на уроках географии в школах Поволжья обучающиеся исследуют кейс «Экологические последствия строительства гидроэлектростанций на Волге». Они изучают данные о влиянии ГЭС на речной сток, биоразнообразие и жизнь местных сообществ, предлагают альтернативные решения.

Методическое обоснование:

- Активизация критического мышления: работа с реальными данными учит анализировать причинно-следственные связи и оценивать риски.
- Принцип проблемности: кейс ставит обучающегося в позицию исследователя, вынуждая искать решения, а не запоминать факты.
- Социальная значимость: обучающиеся видят связь теории с практикой, что повышает мотивацию [12].

2. Автор: Петров А.С.

Прием: проектная деятельность с использованием ГИС-технологий.

Пример: в школах Урала обучающиеся создают интерактивные карты промышленного загрязнения своего города в программе QGIS. Проект включает сбор данных, интервью с экологами и визуализацию результатов.

Методическое обоснование:

- Междисциплинарный подход: интеграция географии, экологии и информатики развивает системное мышление.
- Формирование цифровой грамотности: работа с ГИС готовит учеников к профессиям будущего.
- Практико-ориентированность: проекты имеют социальный эффект - результаты передаются в администрацию для улучшения экологической политики[12].

Все перечисленные приемы соответствуют ключевым принципам развивающего обучения:

1. Деятельностный подход: обучающиеся не получают знания в готовом виде, а «добывают» их через исследование, дискуссии и эксперименты.

2. Опора на зону ближайшего развития (Выготский Л.С.): задачи подбираются так, чтобы их решение требовало помощи старших (учителя или наставников-старшеклассников).

3. Формирование УУД: развиваются навыки анализа, коммуникации, работы с информацией, что подтверждается исследованиями авторов (рост успеваемости на 20–25%, улучшение softskills у 70% обучающихся).

Эти примеры демонстрируют, что развивающее обучение на уроках географии не только углубляет предметные знания, но и готовит обучающихся к решению реальных задач, формируя компетенции XXI века.

2.3 Интеграция развивающего обучения с современными технологиями

Современная образовательная парадигма переживает период глубокой трансформации, в которой принципы развивающего обучения органично соединяются с цифровыми технологиями, создавая качественно новую педагогическую реальность. Этот синтез открывает уникальные возможности для формирования у обучающихся подлинного исследовательского мышления и способности к непрерывному самообразованию в условиях стремительно меняющегося мира.

Сущность интеграции заключается не в механическом добавлении технологических инструментов в учебный процесс, а в их осмысленном включении в систему развивающего обучения.

Видеоматериалы на уроках географии выполняют несколько важных функций. Прежде всего, они позволяют "оживить" географические процессы, которые в статичном виде учебника часто воспринимаются абстрактно. Когда обучающиеся видят, как извергается вулкан, как движутся ледники или как формируется смерч, эти явления перестают быть просто определениями в тетради. Качественные документальные фильмы от таких студий, как BBC или National Geographic, обладают особой образовательной ценностью благодаря научной достоверности информации, профессиональной съемке в труднодоступных местах и комплексному освещению географических проблем [9].

Особенно эффективно использование коротких видеороликов (3-5 минут) в качестве "эпиграфа" к уроку или наглядной иллюстрации сложных процессов. Например, показ формирования речной долины или работы приливно-отливных явлений помогает обучающимся быстрее понять суть этих природных феноменов.

Интерактивные презентации стали современной альтернативой традиционным наглядным пособиям. Их главное преимущество -

возможность сочетать различные формы представления информации: текст, изображения, схемы, анимацию, звуковое сопровождение. Хорошо структурированная презентация помогает систематизировать учебный материал, акцентировать внимание на ключевых понятиях и визуализировать сложные взаимосвязи [10].

Особую ценность представляют презентации с элементами интерактивности, где обучающиеся могут самостоятельно выбирать последовательность изучения материала, отвечать на встроенные вопросы, работать с интерактивными схемами и картами. Такие презентации превращаются из средства демонстрации в инструмент исследования.

Методически грамотное применение мультимедийных материалов требует соблюдения нескольких принципов:

1. Дозированность - мультимедиа должны дополнять, а не заменять основной учебный процесс.
2. Смысловая завершенность - каждый видеофрагмент или слайд должен иметь четкую учебную цель.
3. Методическое сопровождение - материалы должны сопровождаться пояснениями и заданиями.

Помимо видеоматериалов и интерактивных презентаций, кардинально преобразовали подходы к изучению географии новые цифровые картографические сервисы и онлайн-платформы. С помощью них традиционную работу с картами можно превратить в увлекательный процесс познания, где каждый может стать настоящим исследователем пространственных закономерностей. Рассмотрим ключевые ресурсы, их образовательный потенциал и методические возможности применения.

Среди многообразия цифровых инструментов особое место занимает GoogleEarth - пожалуй, самый известный и функциональный виртуальный глобус. Этот сервис давно перестал быть просто картографическим приложением, превратившись в мощную образовательную платформу. Его уникальность заключается в возможности совершать виртуальные

путешествия в любую точку планеты, рассматривая земную поверхность с разных высот и ракурсов [9]. Особенno ценен инструмент исторических изображений, позволяющий наблюдать, как менялись города, леса, береговые линии и ледники за последние десятилетия. Для педагога GoogleEarth открывает безграничные возможности создания собственных интерактивных уроков с маршрутами, метками и мультимедийными комментариями.

Не менее интересны отечественные разработки, среди которых выделяются Яндекс.Карты. Этот сервис предлагает исключительно детализированное покрытие территории России и соседних стран[9]. Его образовательная ценность заключается не только в актуальных картографических данных, но и в уникальных панорамах, позволяющих буквально "пройтись" по улицам городов, рассмотреть архитектуру, изучить планировку населенных пунктов. Для российских школ это незаменимый инструмент краеведческой работы, дающий возможность изучать родной край с неожиданных ракурсов.

Совершенно особую нишу занимают специализированные сервисы для изучения динамических процессов. Windy с его наглядной визуализацией атмосферных явлений превращает абстрактные метеорологические понятия в зримые образы [10]. Здесь можно наблюдать, как перемещаются воздушные массы, формируются циклоны, распределяются осадки. Такой наглядный материал делает изучение климатологии по-настоящему увлекательным.

Не менее впечатляет Flightradar24, демонстрирующий глобальную систему авиаперевозок в реальном времени. Этот сервис наглядно показывает степень взаимосвязанности современного мира, позволяя проследить основные транспортные коридоры и узлы мировой экономики. Аналогичный ресурс для морского транспорта – VesselFinder - раскрывает перед учащимися мир морской логистики, демонстрируя интенсивность судоходства и географию основных грузопотоков [10].

Особого внимания заслуживают профессиональные геоинформационные системы. ArcGISOnline т компании Esri представляет собой мощную облачную платформу для пространственного анализа [9]. В образовательном контексте она позволяет создавать многослойные тематические карты, проводить сложные геоаналитические исследования, визуализировать статистические данные. Для старшеклассников, серьезно увлекающихся географией, это отличная возможность познакомиться с профессиональными инструментами работы с пространственной информацией.

Альтернативой коммерческим ГИС-платформам выступает OpenStreetMap - народная картографическая энциклопедия, создаваемая силами добровольцев со всего мира [9]. Этот проект особенно ценен для обучения, так как позволяет обучающимся не только пользоваться готовыми картами, но и участвовать в их создании и редактировании, внося реальный вклад в развитие открытого картографического ресурса.

Российские разработки также достойны внимания. ГЕОПОРТАЛ РОСКОСМОСА предоставляет доступ к актуальным космическим снимкам территории нашей страны, что особенно важно для изучения региональной географии и мониторинга окружающей среды. А специализированный инструмент RuMap: RoadNetworkBuilder предлагает уникальные возможности для анализа транспортных систем и моделирования логистических схем [10].

Освоение этих сложных инструментов требует соответствующей методической поддержки, которую предоставляет образовательная платформа Stepik. Здесь можно найти специализированные курсы по геоинформатике и работе с пространственными данными, построенные по принципу "от простого к сложному" [10].

Эти цифровые инструменты меняют саму парадигму работы с картографической информацией в образовательном процессе. Они позволяют перейти от пассивного изучения готовых карт к активному

исследованию пространственных данных, осуществлять проектную деятельность на актуальном материале и визуализировать сложные географические процессы.

Однако важно помнить, что технологические инструменты должны не заменять, а дополнять и обогащать традиционные методы географического образования. Грамотное сочетание цифровых и классических подходов позволяет создать по-настоящему эффективную и гармоничную систему географического образования, отвечающую вызовам современности.

Выводы по второй главе

Развивающее обучение представляет собой наиболее перспективное направление модернизации школьного географического образования. Особенности преподавания географии как науки, объединяющей природные и социальные аспекты, создают уникальные возможности для реализации принципов развивающего подхода.

Специфика географического образования, требующая формирования пространственного мышления и комплексного анализа территориальных систем, идеально соответствует основным положениям развивающего обучения. Проблемный характер многих географических явлений, их наглядность и связь с реальной жизнью позволяют естественным образом создавать ситуации познавательного поиска, что является основой развивающей методики.

Рассмотренные приемы развивающего обучения - проблемные вопросы, проектная деятельность, интерактивные методы, работа с картографическими материалами - демонстрируют свою высокую эффективность именно в преподавании географии. Они позволяют преодолеть абстрактность географических понятий, развивать аналитическое мышление, формировать практические навыки работы с пространственной информацией и воспитывать экологическое сознание.

Особую значимость приобретает интеграция развивающих методик с современными цифровыми технологиями. Использование ГИС-платформ, интерактивных карт, мультимедийных материалов и онлайн-ресурсов позволяет визуализировать сложные географические процессы, организовать исследовательскую деятельность на актуальном материале и развивать цифровую грамотность учащихся.

Таким образом, развивающее обучение на уроках географии доказало свою эффективность как методическая система, позволяющая не только передавать знания, но и формировать ключевые компетенции 21

века. Его дальнейшее развитие требует системного подхода, сочетающего сохранение лучших традиций географического образования с внедрением инновационных педагогических и цифровых технологий.

ГЛАВА 3. ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПРИЕМОВ ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИВАЮЩЕГО ОБУЧЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ РАЗРАБОТКИ ШКОЛЬНОЙ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ

3.1 Организация школьной географической лаборатории как среды развивающего обучения

Географическая лаборатория в школе – это интерактивное образовательное пространство, где обучающиеся разных возрастов (5-11 классы) могут изучать географические процессы через исследовательскую и проектную деятельность. Ее главная задача – выйти за рамки традиционного урока, создав условия для практического применения знаний, развития критического мышления и познавательной самостоятельности. Это постоянно действующее образовательное пространство, где реализуется принцип «обучение через исследование».

Создание модели «школьной географической лаборатории» представлено на рисунке 1.

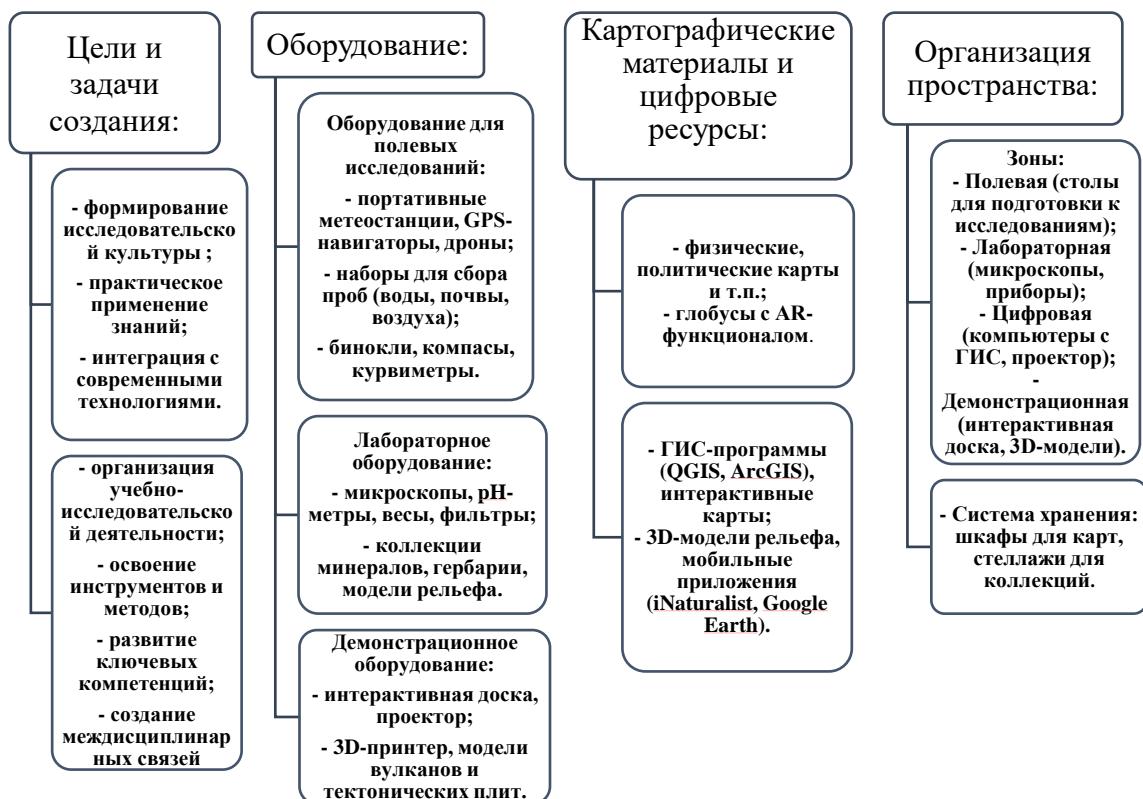


Рисунок 1 - Модель школьной географической лаборатории

Ожидаемые результаты работы лаборатории:

1. Для обучающихся: формирование устойчивого интереса к географической науке, развитие исследовательских навыков и научного мышления и приобретение опыта работы в команде.

2. Для школы: создание географической лаборатории, формирование банка исследовательских работ обучающихся и повышение качества географического образования.

3. Для местного сообщества: получение актуальных данных о состоянии окружающей среды и популяризация географических знаний среди населения [13].

Чтобы лаборатория действительно стала средой развивающего обучения, ее работа должна строиться на следующих принципах:

1. Проблемно-деятельностный подход: обучающиеся не просто получают готовые знания, а самостоятельно исследуют географические явления (например, «Почему в городе теплее, чем в сельской местности?»); использование кейсов и реальных задач (анализ загрязнения воды, прогнозирование погоды).

2. Дифференциация и индивидуализация. Задания подбираются с учетом возраста и уровня подготовки:

- Младшие школьники (5-6 классы) – простые эксперименты (измерение температуры, наблюдение за погодой).

- Среднее звено (7-8 классы) – проектная деятельность (создание карт, экологический мониторинг).

- Старшеклассники (9-11 классы) – углубленные исследования с применением ГИС-технологий, статистическая обработка данных

3. Коллективное взаимодействие: разновозрастные проекты, где старшие обучающиеся выступают наставниками для младших и групповая работа над комплексными задачами (например, разработка экотропы для школы).

4. Связь с реальной жизнью: исследования актуальных проблем (изменение климата, урбанизация, природные катастрофы).

5. Принцип междисциплинарности: интеграция с экологией, биологией, экономикой, использование математических методов обработки данных [15].

Школьная географическая лаборатория, организованная по принципам развивающего обучения, становится эффективной площадкой для формирования исследовательских компетенций и профессионального самоопределения обучающихся. Дифференцированный подход к организации деятельности позволяет каждому участнику, независимо от возраста, находить задачи соответствующего уровня сложности, постепенно развивая свои навыки и знания. Современное материально-техническое оснащение лаборатории обеспечивает возможность проведения реальных географических исследований, что значительно повышает мотивацию учащихся и качество географического образования.

3.2 Особенности разновозрастного обучения в географической лаборатории

Современные подходы к образованию все чаще обращаются к модели разновозрастного обучения как эффективному способу формирования не только предметных знаний, но и ключевых социальных компетенций. Географическая лаборатория как особая образовательная среда предоставляет уникальные возможности для реализации этой модели через организацию совместной исследовательской деятельности обучающихся разных возрастов.

Психолого-педагогические основы такой совместной деятельности имеют глубокую теоретическую базу. Концепция Л.С. Выготского о зоне ближайшего развития находит свое практическое воплощение, когда старшие школьники выступают в роли носителей опыта, помогая младшим

осваивать новые навыки работы с географическими инструментами и методами исследований. При этом важно понимать, что взаимодействие строится не по принципу "учитель-ученик", а как сотрудничество равных участников познавательного процесса, где каждый вносит свой вклад в соответствии с возрастными возможностями [16].

Возрастная психология отмечает, что младшие подростки 10-12 лет демонстрируют ярко выраженную потребность в признании и ориентацию на коллективную деятельность. Их мышление остается преимущественно конкретно-образным, что требует особого подхода к формулированию исследовательских задач. Обучающиеся 13-15 лет уже способны к более абстрактному мышлению и стремятся к самостоятельности в познавательной деятельности. Старшие школьники 16-18 лет находятся на этапе профессионального самоопределения и могут выполнять сложную аналитическую работу, что делает их естественными лидерами в исследовательских проектах [14].

Главное преимущество разновозрастного взаимодействия проявляется в естественном формировании исследовательской культуры. Когда школьники разных возрастов совместно работают над географическими проектами, возникает эффект "научного сообщества в миниатюре". Младшие обучающиеся, наблюдая за работой старших, перенимают не только конкретные навыки работы с оборудованием, но и целостное понимание научного метода. В то же время старшеклассники, объясняя младшим товарищам основы исследовательской работы, глубже осмысливают собственные знания, учатся структурировать и доступно излагать сложные географические концепции.

Важным аспектом является развитие профессиональных географических компетенций через систему наставничества. В условиях лаборатории старшие ученики становятся не только носителями знаний, но и проводниками в мир профессиональной географической деятельности[18]. Они демонстрируют младшим, как правильно вести

полевой дневник, работать с картографическими материалами, проводить элементарные гидрологические или метеорологические измерения. Такой "вертикальный" способ передачи знаний оказывается значительно эффективнее традиционного "горизонтального" обучения в рамках одного класса.

Совместная проектная деятельность в лаборатории развивает у всех участников способность видеть географические объекты и явления в их системной взаимосвязи. Когда группа разновозрастных исследователей работает, например, над созданием экологического паспорта территории, младшие школьники учатся наблюдать и фиксировать элементарные изменения в природе, среднее звено осваивает методы анализа полученных данных, а старшие учащиеся синтезируют информацию, выявляя причинно-следственные связи. В результате формируется целостное географическое мышление, где эмпирические наблюдения соединяются с теоретическим осмыслением.

Особую ценность представляет развитие метапредметных навыков в условиях разновозрастного сотрудничества. Работа в лаборатории учит школьников выстраивать профессиональные коммуникации, распределять роли в исследовательской группе, сочетать индивидуальную работу с коллективной [15]. Эти компетенции особенно важны для будущих специалистов в области географии, где большинство серьезных исследований проводятся именно командным методом.

Практико-ориентированный характер деятельности географической лаборатории позволяет участникам разных возрастов осваивать профессиональные инструменты и методы постепенно, от простого к сложному[17]. Младшие школьники начинают с элементарных наблюдений и измерений, подростки осваивают более сложное оборудование, старшеклассники учатся обрабатывать данные с помощью специализированных программ. Такая преемственность обеспечивает естественное профессиональное взросление юных исследователей.

Важно отметить, что разновозрастное взаимодействие в лабораторных условиях создает особую мотивационную среду. Для младших обучающихся возможность работать рядом со старшими товарищами становится мощным стимулом к познанию, а для старшеклассников - осознанием своей роли в передаче знаний и опыта. Это формирует устойчивый интерес к географической науке, который часто определяет дальнейший профессиональный выбор.

Организация пространства лаборатории для разновозрастной работы требует особого подхода. Пространство должно быть зонировано с учетом разных видов деятельности: зона для групповых обсуждений, рабочие места для индивидуальных исследований, компьютерный сектор для обработки данных. Важно предусмотреть возможность трансформации пространства для разных форматов работы - от лекций до практических занятий. Оборудование и материалы должны быть доступны для обучающихся разного возраста: инструменты для простых наблюдений размещаются на нижних полках, сложное оборудование - в закрытых шкафах с маркировкой. Особое внимание уделяется визуальному оформлению - карты, схемы, инструкции создаются в нескольких вариантах сложности.

Такая организация учебного процесса не только повышает мотивацию обучающихся, но и формирует особую исследовательскую культуру, где ценятся как самостоятельность, так и умение работать в команде. Обучающиеся разных возрастов, объединенные общим интересом к географии, создают своеобразное научное сообщество, в котором знания передаются не только вертикально от учителя к обучающемуся, но и горизонтально между участниками разного возраста. Это превращает географическую лабораторию в живой организм, где обучение происходит естественным образом через совместную деятельность и взаимное обогащение опытом.

3.3 Модель проектирования и методика организации совместной деятельности в географической лаборатории

Современный подход к географическому образованию все активнее использует потенциал совместной исследовательской деятельности в условиях лаборатории. Особую ценность такая работа приобретает при организации разновозрастных групп, где обучающиеся разных классов объединяются для решения комплексных географических задач. Методика такой организации требует особого подхода, сочетающего научную строгость с гибкостью педагогических приемов.

Технология коллективного решения географических задач представляет собой многоэтапный процесс, начинающийся с совместного формулирования проблемы. Например, при изучении антропогенного воздействия на местный водоем, группа из учащихся 6-9 классов может начать с экскурсии, где старшие школьники помогают младшим провести первичные наблюдения. На этапе планирования исследования роли распределяются соответственно возрасту: младшие учащиеся фиксируют видимые изменения береговой линии, среднее звено проводит замеры основных параметров воды, старшие разрабатывают методику комплексного анализа. Особенность такой работы заключается в том, что на каждом этапе происходит естественный обмен знаниями - старшие объясняют младшим принципы работы приборов, а младшие нередко предлагают нестандартные подходы к решению задач. Завершается процесс коллективной презентацией результатов, где каждый участник представляет свою часть работы, создавая целостную картину исследования.

Кейс-метод в условиях разновозрастной лаборатории приобретает особые черты. Рассмотрим пример кейса по проблеме опустынивания в конкретном регионе. Обучающимся 7-11 классов предлагается комплекс материалов: спутниковые снимки, климатические данные, экономические

показатели. Старшие обучающиеся берут на себя анализ статистики и выявление причинно-следственных связей, среднее звено работает с картографическими материалами, младшие изучают адаптацию растений к засушливым условиям. Важным элементом становится организация "круглых столов", где представители каждой возрастной группы делятся своими находками, постепенно формируя комплексное решение. Особенность разновозрастного подхода проявляется в том, что младшие обучающиеся получают возможность участвовать в решении реальных географических проблем, а старшие - отрабатывать навыки руководства исследовательской деятельностью.

Игровые технологии становятся мощным инструментом сплочения разновозрастного коллектива лаборатории. Такие игры, как "Экспедиция в неизведанные земли", где смешанные команды из обучающихся 5-11 классов должны разработать маршрут исследования гипотетической территории, создают условия для естественного распределения ролей. Старшие школьники берут на себя стратегическое планирование и расчеты, младшие - оформление материалов и сбор "полевых" данных. Деловая игра "Совет по устойчивому развитию региона", где каждый участник представляет интересы определенной группы (фермеры, промышленники, экологи), позволяет объединить обучающихся разных возрастов в решении комплексных географических проблем. Важно, что в таких играх младшие обучающиеся чувствуют себя полноправными участниками процесса, а старшие получают опыт руководства без авторитарного давления.

Особую роль в методике совместной работы играет система взаимного оценивания. После завершения каждого проекта обучающимся предлагается проанализировать не только полученные результаты, но и эффективность взаимодействия в группе. Младшие школьники могут выразить свое мнение через систему символов и рисунков, старшие - составить развернутые рецензии. Такой подход развивает рефлексивные

способности у всех участников процесса и постепенно формирует культуру научной дискуссии.

Развитие цифровых инструментов совместной работы открывает новые возможности для географической лаборатории. Использование облачных технологий, когда обучающиеся разных возрастов одновременно вносят данные в общую базу, создает условия для постоянного взаимодействия. Младшие школьники могут загружать фотографии наблюдаемых объектов, старшие - сопровождать их аналитическими заметками, создавая живую географическую энциклопедию своего региона.

Важным аспектом методики становится преемственность исследовательских программ. Обучающиеся, начиная с 5 класса, постепенно осваивают все более сложные методы работы, видя перспективу своего роста на примере старших товарищей. Это создает устойчивую мотивацию и формирует исследовательскую культуру, когда передача опыта становится естественной частью образовательного процесса в лаборатории.

3.4 Практические примеры проектов, реализуемые в географической лаборатории

Географическая лаборатория — это внеурочная площадка для исследовательской деятельности, где обучающиеся разных возрастов совместно изучают природные и социально-экономические процессы. Предлагаем 3 проекта по физической географии и 3 по социально-экономической, которые реализуются инициативной группой в течение учебного года. Каждый проект включает распределение ролей по возрасту, оборудование и связь с учебными темами.

Проекты по физической географии:

Тема 1: «Изучение микроклимата школьной территории».

Цель: сравнить температуру, влажность и ветровые характеристики разных зон (асфальтированные площадки, газоны, лесопосадка).

Форма проведения: полевые исследования (2 раза в неделю по 30 минут, сентябрь–октябрь); лабораторный анализ данных (1 раз в неделю, сентябрь–октябрь).

Оборудование: цифровые термометры, гигрометры, анемометры; программы: Excel для построения графиков, QGIS для карт.

Распределение по возрастам:

- 5–6 классы: измерение температуры, влажности и скорости движения воздуха в разных точках, ведение дневника наблюдений (под руководством старших обучающихся и учителя);
- 7–8 классы: построение графиков, создание карты микроклимата;
- 9–11 классы: анализ данных, подготовка отчёта о влиянии урбанизации на локальный климат.

Связь реализуемого проекта с учебной программой: 6 класс («Атмосфера»): изучение факторов формирования климата; 8 класс («Природные зоны России»): влияние растительности на микроклимат.

Тема 2: «Анализ качества воды в местном водоёме».

Цель: оценить экологическое состояние водоёма, выявить источники загрязнения.

Форма проведения: экспедиция к водоёму (3 выезда по 1 часу: сентябрь, апрель); лабораторные исследования (1 раз в неделю, октябрь–май).

Оборудование: тест-наборы для анализа воды (pH, нитраты, растворенный кислород); микроскопы для изучения биоиндикаторов (дафний, водоросли).

Распределение по возрастам:

- 5–6 классы: забор проб воды, описание береговой линии (под руководством старших обучающихся и учителя);
- 7–8 классы: проведение химических тестов, фиксация результатов;

- 9–11 классы: анализ данных, создание интерактивной карты загрязнений в QGIS.

Связь реализуемого проекта с учебной программой: 7 класс («Гидросфера»): изучение круговорота воды; 10 класс («Глобальные экологические проблемы»): антропогенное воздействие на водные ресурсы.

Тема 3: «Исследование рельефа местности и геоморфологических процессов».

Цель: создать 3D-модель рельефа школьного участка и выявить процессы его формирования.

Форма проведения: полевые замеры (2 выхода на местность по 1,5 часа, октябрь); работа с программным обеспечением (1 раз в неделю, ноябрь–декабрь).

Оборудование: нивелир, рулетка; программы: QGIS для 3D-моделирования.

Распределение по возрастам:

- 5–6 классы: измерение высотных отметок (под руководством старших обучающихся и учителя);
- 7–8 классы: построение карт рельефа в QGIS;
- 9–11 классы: создание 3D-модели рельефа школьного участка и выявление процессов его формирования.

Связь реализуемого проекта с учебной программой: 6 класс («Литосфера»): изучение форм рельефа; 8 класс («Геологическое строение России»): связь рельефа с тектоническими процессами.

Проекты по социально-экономической географии:

Тема 1: «Урбанизация и транспортная структура города».

Цель: изучить связь между застройкой, транспортной доступностью и качеством жизни населения.

Форма проведения: социологический опрос (анкетирование жителей, 1,5 часа в неделю, февраль–март); анализ карт пробок и спутниковых снимков (1 занятие в неделю, апрель).

Оборудование: анкеты (GoogleForms), ноутбуки; программы: Яндекс.Карты, Excel.

Распределение по возрастам:

- 5–6 классы: раздача анкет жителям (под руководством старших обучающихся и учителя);
- 7–8 классы: обработка данных, построение диаграмм;
- 9–11 классы: анализ транспортной загруженности, предложение решений для оптимизации.

Связь реализуемого проекта с учебной программой: 9 класс («Городское население России»): проблемы мегаполисов; 10 класс («Глобальные города»): сравнение с транспортными системами мира.

Тема 2: «Социальный портрет микрорайона».

Цель: исследовать демографические особенности, уровень удовлетворенности инфраструктурой.

Форма проведения: интервью с жителями (1,5 часа в неделю, март–апрель); создание инфографики (1 занятие в неделю, май).

Оборудование: диктофоны, фотоаппараты; программы: Canva, Excel.

Распределение по возрастам:

- 5–6 классы: фотофиксация объектов инфраструктуры (под руководством старших обучающихся и учителя);
- 7–8 классы: проведение интервью, расшифровка записей;
- 9–11 классы: анализ данных, подготовка социальной карты микрорайона.

Связь реализуемого проекта с учебной программой: 9 класс («Население России»): демографические процессы, 11 класс («Социальная география»): изучение структуры общества.

Тема 3: «Туристический потенциал региона».

Цель: разработать экскурсионный маршрут, оценить его экономическую и культурную значимость.

Форма проведения: полевые исследования (3 выезда по 3 часа: сентябрь, апрель, май); создание презентации (2 часа в неделю, май).

Оборудование: фотоаппараты, GPS-трекеры; программы: GoogleMaps, PowerPoint.

Распределение по возрастам:

• 5–6 классы: сбор информации о достопримечательностях, фотосъемка (под руководством старших обучающихся и учителя);

• 7–8 классы: описание маршрута, расчёт протяжённости;

9–11 классы: Экономический анализ рентабельности маршрута, продвижение в соц. сетях.

Связь реализуемого проекта с учебной программой: 9 класс («Сфера услуг»); 10 класс («Региональная география»).

Проекты географической лаборатории предоставляют обучающимся возможность применять теоретические знания на практике, развивая ключевые навыки XXI века:

1. Научно-исследовательские компетенции: работа с оборудованием (метеостанции, GPS), анализ данных, использование ГИС-технологий.

2. Социальные навыки: совместная работа в разновозрастных группах, где младшие учатся у старших, а старшие развивают лидерские и наставнические качества.

3. Метапредметные связи: интеграция географии с биологией (биоиндикаторы), информатикой (визуализация данных), экономикой (расчёт рентабельности).

4. Практическая значимость: результаты проектов могут быть использованы в изучении школьного курса географии, а так же для улучшения школьной территории (озделение), оптимизации городской инфраструктуры или развития туризма в регионе.

Географическая лаборатория не только углубляет предметные знания, но и формирует активных, ответственных граждан, способных решать реальные проблемы. Внеурочный формат позволяет обучающим работать в комфортном темпе, а разновозрастное взаимодействие создаёт условия для естественной передачи опыта и знаний.

3.5 Критерии эффективности работы географической лаборатории

Для объективной оценки работы географической лаборатории важно использовать комплекс критериев, охватывающих вовлеченность участников, динамику их развития и практическую значимость проектов. Ниже приведены ключевые критерии с примерами инструментов их оценки.

1. Вовлеченность обучающихся.

Мотивационная программа на старте учебного года.

Цель: привлечь максимальное число заинтересованных обучающихся.

Мероприятие: презентация лаборатории.

Формат: интерактивная лекция с демонстрацией оборудования (метеостанции, GPS-трекеры, ГИС-программы), показ видеоотчётов прошлых проектов, реализованных в других школах (например, 3D-модель рельефа или карта микроклимата), мастер-классы (измерение pH воды, создание карт в QGIS) и анкетирование (опрос учеников о их интересах («Что хотели бы изучать?», «Какие навыки развить?»)).

Ожидаемый результат: увеличение числа заявок на участие в лаборатории; формирование разновозрастных групп с учетом интересов.

2. Динамика предметных и метапредметных компетенций.

Контрольные срезы знаний до начала работы лаборатории: тест по базовым географическим понятиям (например, «Что такое гидросфера?»),

«Как измерять азимут?»); практическое задание: работа с картой (определение масштаба, координат).

Итоговое тестирование в конце учебного года: вопросы повышенной сложности, связанные с темами проектов (например, «Как антропогенные факторы влияют на микроклимат?»); защита проектов: оценка глубины анализа, использования оборудования, презентационных навыков.

4. Развитие softskills - коммуникация и лидерство.

Наблюдение за групповой работой (фиксация примеров, где старшие обучающиеся объясняют младшим, как пользоваться нивелиром или проводить опросы).

Рефлексивные анкеты (вопросы: «Как вы распределяли роли в команде?», «Какие конфликты возникали и как их решали?»).

Наставничество (оценка взаимодействия: ченики 10–11 классов готовят мини-лекции для младших (например, «Основы картографии»). Младшие участники заполняют отзывы: «Понравилось ли объяснение старших?», «Что было непонятно?»).

Пример: в проекте «Социальный портрет микрорайона» старшеклассники учат 5–6 классы проводить интервью, развивая педагогические навыки.

4. Участие в проектах разного уровня

Роль руководителя лаборатории (учителя географии): организация внутренних проектов. Пример: «Изучение рельефа школьного участка» (для начинающих).

Участие в региональных/всероссийских конкурсах: проект «Туристический потенциал региона» подаётся на конкурс «Шаг в будущее».

Совместная работа учителя и учеников над исследованием для научной конференции.

Показатели успеха: количество проектов, представленных на внешних площадках; награды и дипломы (например, победа в номинации «Лучшее экологическое исследование»).

5. Практическая значимость проектов

Критерии:

- Внедрение результатов в школьную среду: данные о микроклимате территории используются для планирования озеленения; карта загрязнения водоёма передаётся в местную экологическую службу.
- Социальный эффект: проект «Транспортная доступность города» обсуждается на встрече с администрацией района.

Инструменты оценки: отзывы партнёров (школьная администрация, экологические организации); публикации в СМИ или школьном блоге.

6. Рефлексия и обратная связь

Методы:

- Дневники участников: обучающиеся фиксируют свои достижения и трудности («Научился работать с анемометром», «Трудно было договориться о времени выезда»).
- Групповая рефлексия: обсуждение в конце каждого проекта («Что получилось?», «Что нужно улучшить?», «Какие навыки пригодились?»).

Опрос родителей («Заметили ли вы изменения в мотивации ребенка?», «Как лаборатория повлияла на его интерес к географии?»).

В таблице 2 рассмотрен пример итоговой таблицы критериев.

Таблица 2 - Критерии эффективности работы географической лаборатории

Критерий	Инструменты оценки	Периодичность
Вовлеченность обучающихся	Анкетирование, количество участников	Сентябрь, май
Предметные и метапредметные компетенции	Стартовые и итоговые тесты, защита проектов	До и после проекта
Развитие soft skills	Наблюдение, рефлексивные анкеты	Ежемесячно
Практическая значимость	Отзывы партнеров, публикации	По завершении проекта
Участие в конкурсах	Количество заявок, дипломы	В течении года

Эффективность географической лаборатории определяется:

1. Ростом интереса к географии (через вовлечение в проекты).
2. Улучшением академических результатов (сравнение стартовых и итоговых срезов).
3. Развитием softskills (навыки коммуникации, лидерства, наставничества).
4. Практической пользой (реализация идей, влияющих на школьную или городскую среду).
5. Участием в научных событиях (конкурсы, конференции).

Пример успешного кейса: ученики лаборатории разработали проект «Микроклимат школы», выявив «тепловые острова» на асфальтированных площадках. Результаты легли в основу плана озеленения, а работа заняла 1 место на региональной конференции.

3.6 Перспективы развития географической лаборатории

Географическая лаборатория, функционирующая на базе школы и объединяющая обучающихся 5–11 классов, обладает значительным потенциалом для расширения своей деятельности. Её развитие может быть направлено на углубление интеграции в образовательный процесс, укрепление межшкольных связей, организацию летних программ и включение в региональную систему дополнительного образования. Каждый из этих аспектов открывает новые возможности для формирования у обучающихся не только предметных знаний, но и навыков, востребованных в современном мире.

Оценка эффективности образовательных методов. Для повышения качества работы лаборатории важно систематически анализировать, насколько применяемые методики способствуют достижению образовательных целей. Это включает оценку академических результатов (например, рост успеваемости по географии, победы в олимпиадах) и

развитие метапредметных компетенций — умения работать в команде, критически мыслить, использовать цифровые инструменты. Инструментами такой оценки могут стать сравнительный анализ стартовых и итоговых тестирований, портфолио проектов, а также обратная связь от участников. Например, если обучающиеся, участвовавшие в проекте «Мониторинг водоёма», демонстрируют не только знание гидрологии, но и навыки анализа данных в QGIS, это подтверждает эффективность подхода. Регулярная рефлексия (дневники наблюдений, групповые обсуждения) поможет корректировать программу, усиливая её сильные стороны.

Сетевое взаимодействие с образовательными учреждениями. Сотрудничество с другими школами, вузами и научными организациями позволит обогатить содержание проектов и создать условия для обмена опытом. Совместные инициативы могут включать:

- Проведение межшкольных конференций, где обучающиеся представляют результаты исследований (например, сравнение микроклимата разных районов города).
- Участие в программах университетов: мастер-классы от географов, использование лабораторного оборудования вузов для сложных анализов (химический состав воды, геодезические измерения).
- Создание общей цифровой платформы для публикации данных: карт, графиков, отчётов. Это не только повысит мотивацию обучающихся, но и станет ресурсом для педагогов региона.

Летние географические лаборатории. Организация летних программ расширит временные и содержательные рамки деятельности лаборатории. В рамках таких проектов можно реализовать:

- Полевые экспедиции: изучение рельефа, почв, флоры и фауны в природных зонах региона. Для младших школьников это может быть квест по сбору гербария, для старших — геоэкологический мониторинг.

- Проектные школы: интенсивные курсы по темам, требующим углублённой работы (например, «ГИС-картография» или «Социогеографические исследования»).
- Совместные выезды с другими школами или экологическими организациями, что усилит сетевой компонент и социализацию участников.

Интеграция в региональную систему дополнительного образования. Для усиления роли лаборатории важно включить её в региональные образовательные инициативы. Это может выражаться в: участии в грантовых программах, направленных на поддержку дополнительного образования (например, «Успех каждого ребёнка»); создании методических рекомендаций для других школ на основе опыта лаборатории (например, как организовать разновозрастное взаимодействие в проектах); проведении региональных конкурсов географических исследований, где ученики из разных районов представляют свои работы; сотрудничестве с краеведческими музеями, заповедниками и туристическими компаниями для разработки образовательных маршрутов.

Географическая лаборатория, объединяющая разновозрастные группы обучающихся, способна стать ключевым элементом не только школьного, но и регионального образовательного ландшафта. Её развитие через оценку эффективности, сетевое взаимодействие, летние программы и интеграцию в систему дополнительного образования позволит:

1. Повысить качество географического образования, сделав его практико-ориентированным и междисциплинарным.
2. Сформировать у обучающихся навыки, актуальные для будущей профессиональной деятельности: аналитическое мышление, работа с данными, экологическая грамотность.
3. Укрепить связи между школой, вузами, общественными организациями и бизнесом, создав устойчивую образовательную экосистему.

4. Раскрыть потенциал региона через исследовательские проекты, направленные на решение локальных проблем (экология, урбанизация, туризм).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Внедрение технологий развивающего обучения отвечает ключевым требованиям современного образования, ориентированного на формирование у школьников не только знаний, но и универсальных учебных действий, критического мышления и способности к саморазвитию. География, с ее комплексным характером и богатым инструментарием для исследования, предоставляет уникальные возможности для реализации этих задач. Настоящее исследование было направлено на теоретическое обоснование и методическую разработку применения приемов развивающего обучения в школьном курсе географии. В ходе работы были последовательно решены поставленные задачи:

1. Рассмотрены теоретические основы развивающего обучения, его принципы и методы. На основе анализа фундаментальных трудов (Давыдов В.В., Эльконин Д.Б., Выготский Л.С.,) и современных исследований подтверждено, что развивающее обучение базируется на принципах ведущей роли теоретического мышления, обучения на высоком уровне трудности, быстрого темпа прохождения материала, осознания процесса учения и целенаправленной работы над развитием всех обучающихся. Установлено, что ключевыми методами развивающего обучения являются проблемное изложение, учебная дискуссия, исследовательская и проектная деятельность, моделирование, решение системы учебных задач – все они направлены на формирование у обучающихся способности к самостоятельному добыванию и применению знаний.

2. Изучена специфика применения развивающего обучения в преподавании географии. Исследование показало, что потенциал географии для развивающего обучения реализуется через работу с картографическими источниками, анализ пространственных закономерностей, изучение причинно-следственных связей в природных и

социально-экономических системах, выполнение практико-ориентированных заданий и проектов. Конкретизированы и адаптированы приемы развивающего обучения для уроков географии: постановка проблемных вопросов на стыке наук (например, связь рельефа и климата), организация мини-исследований (анализ статистики миграций), проектирование решений географических проблем (благоустройство территории), использование кейс-метода, создание ситуаций выбора и аргументации своей позиции. Показана эффективность интеграции приемов РО с современными образовательными технологиями (ИКТ, квесты, цифровые картографические сервисы).

3. Выполнено практическое обоснование приемов развивающего обучения через модель «географической лаборатории». В качестве эффективной организационной формы, концентрирующей возможности развивающего обучения, разработана и теоретически обоснована модель школьной географической лаборатории. Модель представляет собой специально организованную среду, предназначенную для реализации исследовательской, проектной и творческой деятельности обучающихся на основе принципов развивающего обучения. Ключевыми особенностями модели являются: акцент на разновозрастное сотрудничество, организация совместной деятельности через систему проектов (от картографических исследований до социально-экологических инициатив), использование проблемных заданий, моделирование реальных географических ситуаций. Разработаны методические рекомендации по проектированию деятельности в лаборатории, приведены конкретные примеры проектов, обоснованы прогнозируемые критерии ее эффективности (рост познавательной активности, развитие исследовательских умений, повышение мотивации, качество продуктов деятельности) и перспективы развития.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Баринова И. И., Дронов В. П. Методика преподавания географии в школе: Учеб. пособие для студентов вузов. – М.: Академия, 2014. – 368 с.
2. Беловолова Е. А. Формирование познавательных универсальных учебных действий средствами развивающего обучения на уроках географии // География в школе. – 2020. – № 5. – С. 28-36.
3. Виноградова Н. Ф. Учебно-исследовательская деятельность школьников: проблемы и перспективы // Начальная школа. – 2018. – № 10. – С. 10-16. (О принципах организации исследовательской среды).
4. Гайсина Р. С., Кузнецова А. В. Модель организации разновозрастного взаимодействия учащихся в проектной деятельности // Инновации в образовании. – 2020. – № 4. – С. 56-67.
5. Герасимова Т. П., Крылова О. В. Методика преподавания географии. – М.: Просвещение, 2019. – 336 с.
6. Давыдов В. В. Теория развивающего обучения. – М.: ИНТОР, 1996. – 544 с.
7. Душина И. В., Таможня Е. А., Пятунин В. Б. Методика и технология обучения географии в школе. – М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2011. – 384 с.
8. Иванова Н. В. Приемы технологии развивающего обучения при изучении экономической географии // География и экономической географии // География и экология в школе XXI века. – 2022. – № 8. – С. 41-48.
9. Калинина М. В. Педагогические условия организации развивающей образовательной среды в школьной географической лаборатории: Дис. ... канд. пед. наук. – М., 2020. – 212 с. (Или Автореф. дис. канд. пед. наук. – М., 2020. – 24 с.).
10. Крылова О. Н. Школьная географическая лаборатория как центр формирования исследовательских компетенций // География и экология в школе XXI века. – 2021. – № 6. – С. 33-39.

11. Летягин А. А. Технология проблемно-диалогического обучения на уроках географии. – М.: Вентана-Граф, 2016. – 192 с.
12. Петрова Л. И. Интеграция современных образовательных технологий и принципов развивающего обучения в школьном курсе географии // Проблемы современного образования. – 2021. – № 3. – С. 112-120.
13. Репкин В. В., Репкина Н. В. Развивающее обучение: теория и практика. – Томск: Пеленг, 1997. – 288 с.
14. Смирнова Т. М. Развитие критического мышления школьников на уроках географии через решение проблемных ситуаций // География в школе. – 2019. – № 2. – С. 15-21.
15. Соколова Е. Д. Развитие познавательной самостоятельности учащихся основной школы средствами проектной деятельности в условиях географической лаборатории: Дис.канд. пед. наук. – СПб., 2018. – 198 с.
16. Федорова С. Н. Проектная деятельность как средство реализации развивающего обучения в условиях школьной лаборатории // Современные проблемы науки и образования. – 2019. – № 6. – С. 145. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=29327> (Дата обращения: 01.06.2025).
17. Шевченко М. А. Критерии оценки эффективности деятельности школьных научных объединений и лабораторий // Школьные технологии. – 2022. – № 1. – С. 98-105.
18. Эльконин Д. Б. Избранные психологические труды. – М.: Педагогика, 1989. – 560 с.