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

Колледж ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ КОГНИТИВНЫХ НАВЫКОВ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ ОКРУЖАЮЩЕГО МИРА

Выпускная квалификационная работа
Специальность 44.02.02 Преподавание в начальных классах
Форма обучения очная

Работа рекомендована к защите
«22» мая 2026г.
Заместитель директора по УР
_____ Расщектаева Д.О.

Выполнила:
студентка группы ОФ-418-165-4-2
Вербицкая Дарья Константиновна
Научный руководитель:
преподаватель колледжа
Трошина Юлия Вячеславовна

Челябинск
2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ КОГНИТИВНЫХ НАВЫКОВ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ ОКРУЖАЮЩЕГО МИРА СРЕДСТВАМИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 7
1.1 Понятие «когнитивный навык» в современной психолого-педагогической литературе. 7
1.2 Средства и методы развития когнитивных навыков младших школьников на уроках окружающего мира. 11
1.3 Исследовательская деятельность как средство развития когнитивных навыков младших школьников на уроках окружающего мира: 15
Вывод по первой главе 19
ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО РАЗВИТИЮ КОГНИТИВНЫХ НАВЫКОВ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ ОКРУЖАЮЩЕГО МИРА СРЕДСТВАМИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 22
2.1 Изучение уровня развития когнитивных навыков младших школьников 22
2.2 Конспекты уроков по окружающему миру по развитию когнитивных навыков младших школьников средствами исследовательской деятельности 29
2.3 Анализ результатов исследования на констатирующем и контрольном этапах эксперимента 31
Вывод по второй главе 36
ЗАКЛЮЧЕНИЕ 38
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК 41
ПРИЛОЖЕНИЕ 44

ВВЕДЕНИЕ

Современный мир, характеризующийся лавинообразным ростом информации, цифровизацией и динамичностью изменений, формирует принципиально новый социальный заказ к системе образования. На первый план выходит требование формирования у личности не столько обширной энциклопедической базы, сколько развитых когнитивных навыков – метапредметных способностей к самостоятельному приобретению, критическому осмыслению, преобразованию и творческому применению знаний. Эти навыки, включающие базовые логические операции, умение работать с информацией, знаково-символическое моделирование и рефлексию собственной познавательной деятельности, составляют ядро познавательных универсальных учебных действий (УУД), закрепленных Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) начального общего образования.

Непосредственный концептуальный каркас для современного понимания когнитивных навыков был сформирован в рамках когнитивной психологии такими учеными как: У. Найссер, Дж. Брунер, Р. Аткинсон, Р. Шиффрин.

Младший школьный возраст признан сензитивным периодом для целенаправленного формирования когнитивной сферы, поскольку в это время происходит ключевой переход от наглядно-образного к словесно-логическому мышлению, интенсивно развиваются произвольность психических процессов и основы теоретического анализа. В данном контексте исследовательская деятельность выступает как аутентичное и высокоэффективное педагогическое средство, так как ее структурные этапы (от постановки проблемы до презентации результата) органично моделируют и целенаправленно развивают весь комплекс когнитивных навыков.

Учебный курс «Окружающий мир» обладает уникальным потенциалом для реализации такой деятельности благодаря своей практико-ориентированной, интегрированной природе и близости содержания к непосредственному опыту ребенка. Однако в массовой школьной практике сохраняется устойчивое противоречие между осознанной необходимостью использовать исследовательский подход для развития мышления и преобладанием репродуктивных методов, ориентированных на пассивное усвоение готовых знаний. Это актуализирует поиск конкретных педагогических условий и методических решений, позволяющих трансформировать исследовательскую деятельность из эпизодического метода в системное средство когнитивного развития на уроках по данному предмету.

Таким образом, исследование, направленное на выявление и обоснование потенциала исследовательской деятельности как средства развития когнитивных навыков младших школьников в рамках уроков окружающего мира, является востребованным и своевременным как с точки зрения теории педагогики, так и в аспекте практических потребностей современной начальной школы, что и позволило сформулировать тему исследования: «Исследовательская деятельность как средство развития когнитивных навыков младших школьников на уроках окружающего мира».

Цель исследования – теоретически обосновать основы развития когнитивных навыков младших школьников на уроках окружающего мира средствами исследовательской деятельности и опытным путем проверить эффективность внедрения конспектов уроков в учебную деятельность.

Объект исследования – процесс развития когнитивных навыков у младших школьников.

Предмет исследования – исследовательская деятельность как средство развития когнитивных навыков младших школьников на уроках окружающего мира.

Задачи исследования:

1. Изучить понятие «когнитивный навык» в современной психолого-педагогической литературе.

2. Проанализировать средства и методы развития когнитивных навыков младших школьников на уроках окружающего мира.

3. Выявить исследовательскую деятельность как средство развития когнитивных навыков младших школьников на уроках окружающего мира.

4. Изучить уровень развития когнитивных навыков младших школьников.

5. Составить конспекты уроков по окружающему миру развитию когнитивных навыков младших школьников средствами исследовательской деятельности.

6. Сравнить результаты исследования на констатирующем и контрольном этапах эксперимента.

Гипотеза исследования – развитие когнитивных навыков младших школьников на уроках окружающего мира будет проходить более эффективно, если использовать исследовательскую деятельность.

Методы исследования: теоретические (анализ, синтез, сравнение и обобщение научной литературы по проблеме исследования), эмпирические (педагогический эксперимент, диагностика, наблюдение).

Теоретическая значимость исследования заключается в уточнении и систематизации теоретических представлений о взаимосвязи исследовательской деятельности и развития структурных компонентов когнитивных навыков у младших школьников.

Практическая значимость исследования заключается в возможности использования разработанных конспектов учителями начальных классов и студентов в практической деятельности.

База исследования: Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Образовательный Центр №1» (МАОУ «ОЦ №1»). В опытно-экспериментальной работе участвовали обучающиеся 2 А класса (20 человек).

Структура работы: введение, две главы, заключение, библиографический список и приложения.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ КОГНИТИВНЫХ НАВЫКОВ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ ОКРУЖАЮЩЕГО МИРА СРЕДСТВАМИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1 Понятие «когнитивный навык» в современной психолого-педагогической литературе.

Категория «когнитивный навык» представляет собой фундаментальный конструкт, интегрирующий достижения когнитивной психологии, психологии развития, дидактики и нейропедагогики. В контексте исследования механизмов интеллектуального развития в образовательном процессе данное понятие требует междисциплинарного анализа, поскольку определяет операциональную основу умственной деятельности обучающегося. Уточнение его генезиса, сущности и структурно-функциональных компонентов формирует концептуальный базис для проектирования педагогических технологий, направленных на развитие метапредметных компетенций, в частности, в рамках курса «Окружающий мир» [3; 10].

В историко-генетическом аспекте предпосылки к формированию понятия «когнитивный навык» прослеживаются в работах представителей ассоциативной психологии (Г. Эббингауз), гештальтпсихологии (М. Вертгеймер, К. Коффка) и, прежде всего, в теории когнитивного развития Ж. Пиаже [6]. Именно Пиаже, введя понятия «ассимиляции», «аккомодации» и стадий интеллектуального развития, обосновал идею о качественном преобразовании когнитивных структур ребенка в процессе взаимодействия со средой. Однако непосредственный концептуальный каркас для современного понимания когнитивных навыков был сформирован в рамках когнитивной психологии (У. Найссер, Дж. Брунер, Р. Аткинсон, Р. Шиффрин). Их исследования оперативной и долговременной памяти, внимания, решения задач и метакогниции позволили перейти от изучения статичных знаний к анализу динамических процессов их приобретения,

хранения, преобразования и применения. Таким образом, когнитивный навык сегодня рассматривается не как синоним знания, а как его процессуальное воплощение — алгоритм или стратегия работы с информацией [9; 20].

В наиболее общем теоретическом определении когнитивные навыки (от лат. cognitio — «познание, изучение, узнавание») — это устойчивые, доведенные до различной степени автоматизма или осознанного контроля способы и алгоритмы осуществления умственных действий (операций), которые обеспечивают эффективную переработку информации для достижения познавательной цели. Их ключевыми дифференцирующими признаками выступают:

1. Инструментальность: они являются средством, а не конечным результатом познания.

2. Трансферность: будучи сформированными на одном предметном материале, могут быть применены к другому [1].

3. Стратегичность: включают элементы выбора и оптимизации способа действия в зависимости от условий задачи.

4. Иерархичность: складываются из более простых операций и, в свою очередь, входят в состав сложных метакогнитивных стратегий.

В российской образовательной практике категория когнитивных навыков получила нормативное закрепление и дидактическую конкретизацию в концепции универсальных учебных действий (УУД), выступающей ядром Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС). В структуре УУД им наиболее полно соответствуют познавательные универсальные учебные действия. Согласно методологии, разработанной под руководством А.Г. Асмолова, познавательные УУД представляют собой систему целенаправленно формируемых обобщенных способов учебной работы, обеспечивающих конкретному возрастному периоду возможность самостоятельного усвоения новых знаний и компетенций. Таким образом, между УУД и когнитивными навыками

устанавливается диалектическая взаимосвязь «процесс — результат»: познавательные УУД задают траекторию и технологию формирования, а когнитивные навыки выступают в качестве устойчивого, интериоризированного итога этого процесса, характеризующегося надежностью и эффективностью применения.

Структура когнитивных навыков носит комплексный и уровневый характер. Анализ трудов ведущих отечественных психологов и педагогов (В.В. Давыдов, Д.Б. Эльконин, Н.Ф. Талызина, М.А. Холодная, И.А. Зимняя) позволяет выделить следующие взаимосвязанные компонентные блоки, развитие которых в младшем школьном возрасте имеет выраженную специфику [1; 2; 9; 10; 28]:

Базовые (низкоуровневые) логико-операционные навыки. Данный блок составляет когнитивный фундамент мышления и включает операции анализа, синтеза, сравнения, классификации, сериации, обобщения и абстрагирования, а также умение устанавливать причинно-следственные, пространственно-временные и функциональные связи. Формирование этих навыков, описанное в контексте стадии конкретных операций Ж. Пиаже, происходит наиболее эффективно при работе с наглядным, конкретным материалом, что определяет высокий дидактический потенциал курса «Окружающий мир» [6; 7].

Информационно-коммуникационные навыки (навыки работы с информацией). В условиях цифровизации и информационной избыточности данный блок приобретает критическое значение. Он включает: навыки поиска и селекции информации из разнородных источников (текст, иллюстрация, схема, таблица, натуральный объект, цифровой ресурс); критическую оценку информации (достоверность, точность, релевантность, субъективность); преобразование и структурирование информации (составление планов, тезисов, таблиц, перевод из вербальной формы в знаково-символическую и обратно); адекватную презентацию и аргументацию полученных результатов [30].

Знаково-символические и моделирующие навыки. Развитые в теории учебной деятельности В.В. Давыдова, эти навыки позволяют осуществлять опосредованное познание через использование и создание моделей (схем, знаков, условных обозначений, графиков, простых макетов). Они обеспечивают переход от эмпирического к теоретическому обобщению, выявлению существенных, инвариантных отношений, скрытых за внешними свойствами объектов. На уроках «Окружающего мира» это может проявляться в моделировании экосистем, цепей питания, климатических процессов.

Метакогнитивные (регулятивные) навыки. Являясь навыками высшего порядка, они выполняют управляющую функцию по отношению ко всей познавательной деятельности. К ним относятся: целеполагание и планирование последовательности действий; прогнозирование промежуточных и конечных результатов; контроль и самоконтроль за соответствием действий намеченному плану; коррекция выявленных отклонений и ошибок; итоговая рефлексивная оценка эффективности выбранной стратегии и достигнутого результата [5; 8]. Развитие этого блока напрямую связано со становлением субъектной позиции ученика в обучении.

Формирование когнитивных навыков в младшем школьном возрасте (7–11 лет) характеризуется ярко выраженной сензитивностью. Нейропсихологические исследования подтверждают, что в этот период происходит интенсивное морфофункциональное созревание лобных отделов коры головного мозга, ответственных за программирование, регуляцию и контроль деятельности. Согласно культурно-исторической теории Л.С. Выготского и теории деятельности, это является биологической предпосылкой для овладения ребенком системой научных понятий и произвольных форм поведения [20]. В логике Ж. Пиаже, мышление ребенка переходит от дооперационального уровня к стадии конкретных операций, приобретая свойства обратимости, ассоциативности и идентичности, но

оставаясь зависимым от наглядной опоры [6]. Это создает уникальное «окно возможностей» для целенаправленного педагогического воздействия, где учебная деятельность, организованная как исследование, становится ведущим механизмом развития.

Итоговое рабочее определение для данного исследования: когнитивный навык – это сформированное, устойчивое и эффективное умственное действие (или система действий), являющееся результатом интериоризации и автоматизации соответствующих познавательных универсальных учебных действий, обеспечивающее стратегическую переработку информации для решения учебно-познавательных задач и лежащее в основе способности к непрерывному самообучению. Следовательно, целенаправленное развитие иерархической системы когнитивных навыков через специально организованную исследовательскую деятельность на предметном материале «Окружающего мира» является не частной методической задачей, а стратегической целью современного начального образования, отвечающей как требованиям ФГОС, так и фундаментальным законам психического развития ребенка.

Однако теоретическое осмысление сущности когнитивных навыков и их структуры лишь задает концептуальный ориентир. Для того чтобы перейти от абстрактного конструкта к реальной педагогической практике, необходимо ответить на вопрос: с помощью каких конкретных средств и методов эти навыки можно целенаправленно развивать у младших школьников? Именно этому анализу посвящен следующий параграф.

1.2 Средства и методы развития когнитивных навыков младших школьников на уроках окружающего мира

Развитие когнитивных навыков в младшем школьном возрасте представляет собой целенаправленный, педагогически организованный процесс, эффективность которого детерминирована научно обоснованным отбором и системным применением адекватных средств и методов

обучения. Данные средства и методы должны соответствовать как специфике учебного предмета, так и психологическим особенностям учащихся. Курс «Окружающий мир» обладает уникальным дидактическим потенциалом, предоставляя естественный контекст и комплекс ресурсов для реализации методик, направленных на формирование операционных структур интеллекта ребенка [15; 30].

Психолого-педагогической основой для выбора средств и методов выступают фундаментальные дидактические принципы. Ведущим является принцип наглядности, интерпретируемый в современной педагогике не как пассивное восприятие, а как активная познавательная деятельность по работе с предметными, образными и знаковыми моделями. Для младшего школьника, мышление которого находится на стадии конкретных операций, опора на чувственный опыт является обязательным условием перехода к логическим обобщениям. Столь же значим принцип деятельности, согласно которому умственные действия формируются в процессе внешней, материализованной деятельности, с последующей ее интериоризацией [21]. Следовательно, применяемые средства и методы должны обеспечивать преобразующую, а не репродуктивную активность ученика.

Система средств развития когнитивных навыков в рамках курса «Окружающий мир» носит полимодальный характер, где каждый элемент решает конкретные учебно-познавательные задачи:

- Натуральные и предметные средства (первичные): живые объекты (растения, животные), гербарии, коллекции минералов и почв, природные материалы, измерительные инструменты (лупы, термометры, весы, компасы). Их основная функция — обеспечение сенсорной базы для формирования перцептивных эталонов и развития операций наблюдения, сравнения, измерения [29]. Работа с ними закладывает фундамент для анализа и синтеза на наглядно-действенном уровне.

Образно-знаковые и графические средства (вторичные,

моделирующие): географические карты и глобусы, планы местности, схемы природных процессов (круговорот воды, фотосинтез), диаграммы, графики наблюдений, классификационные и сравнительные таблицы, ленты времени. Данные средства выполняют функцию наглядно-образного «посредника», облегчая переход от конкретного к абстрактному [1]. Их систематическое использование целенаправленно развивает знаково-символические действия (моделирование), навыки декодирования и визуализации информации, что напрямую способствует становлению логического мышления и пространственных представлений.

Информационно-коммуникационные и текстовые средства (опосредованные): адаптированные научно-популярные тексты, детские энциклопедии, учебные фильмы и анимации, интерактивные карты, виртуальные экскурсии, образовательные цифровые платформы. Эта группа средств ориентирована на формирование комплекса информационных навыков: целевой поиск, критический отбор и оценка данных, их структурирование, преобразование из одной формы представления в другую.

Дидактические и игровые средства (мотивационно-деятельностные): предметные и сюжетно-дидактические игры («Кто где живет?», «Угадай растение»), лото, головоломки, наборы для экспериментирования, проблемные карточки. Активизируя игровую мотивацию и создавая ситуации выбора, эти средства способствуют непроизвольному и эмоционально-положительному освоению операций классификации, сериации, установления причинно-следственных связей.

Методы развития когнитивных навыков представляют собой алгоритмы организации учебной деятельности, детерминирующие характер взаимодействия ученика с предметным содержанием и средствами обучения. Среди методов, активизирующих базовые логические операции, можно выделить: метод сравнения с обязательным выделением и обоснованием критериев (например, сравнение хвойных и лиственных

деревьев по признакам листа, плода, сезонным изменениям); метод классификации и обобщения, предполагающий самостоятельное выделение учащимися существенного признака для группировки объектов (классификация животных по способу питания, а не по размеру); эвристический (частично-поисковый) метод, при котором педагог через систему наводящих вопросов и проблемных ситуаций подводит обучающихся к самостоятельному формулированию вывода (например, о причинах образования ветра) [23; 31].

К методам, направленным на развитие информационных и знаково-символических навыков, относятся: метод моделирования и схематизации, центральным звеном которого является этап самостоятельного построения или заполнения модели (создание схемы «Вода в природе», заполнение таблицы «Свойства полезных ископаемых»); метод работы с контекстуальной (разнородной) информацией, заключающийся в решении задачи, требующей сопоставления и интеграции данных из текста, карты, схемы и статистической таблицы.

Наиболее эффективным, интегративным методом, синтезирующим действие всех указанных средств и частных методов, выступает метод учебно-исследовательской деятельности [8; 17; 24]. Его структурные этапы представляют собой полный цикл познавательной деятельности, что делает его универсальным механизмом комплексного развития когнитивных навыков:

1) постановка учебной проблемы (активизация мышления, целеполагание);

2) выдвижение и обоснование гипотез (анализ, прогнозирование);

3) планирование исследования (развитие метакогнитивных навыков планирования);

4) проведение наблюдения или эксперимента (формирование навыков наблюдения, сравнения, точной фиксации эмпирических данных);

5) анализ, интерпретация и обобщение результатов (логические

операции, знаково-символические действия);

6) представление и обсуждение результатов (развитие коммуникативных и информационных навыков, рефлексии) [4; 14].

Таким образом, эффективное развитие когнитивных навыков младших школьников на уроках «Окружающего мира» обеспечивается не изолированными приемами, а посредством построения целостной дидактической системы. В данной системе аутентичные средства предмета (от натурального объекта до цифрового ресурса) служат содержательным материалом для мыслительных операций. Методы обучения, от частных (сравнение, моделирование) до интегративных (исследование), выступают в качестве технологических алгоритмов, трансформирующих этот материал в личный когнитивный опыт ученика. Стратегическая ориентация на исследовательскую деятельность как на методологический стержень позволяет обеспечить не фрагментарное формирование отдельных навыков, а их системное, комплексное развитие в контексте осмысленного, деятельностного познания окружающей действительности.

Однако, зафиксировав важность исследовательской деятельности в общей системе методов, необходимо более детально рассмотреть, каким именно образом эта деятельность «работает» на развитие когнитивных навыков. Какие механизмы лежат в основе этого влияния и как этапы учебного исследования соотносятся с компонентами когнитивной сферы младшего школьника? Ответы на эти вопросы составляют содержание следующего параграфа.

1.3 Исследовательская деятельность как средство развития когнитивных навыков младших школьников на уроках окружающего мира

За последние десятилетия взгляд на роль исследовательской деятельности в начальной школе претерпел серьезные изменения. Если раньше она воспринималась скорее как эпизодический прием, способный разнообразить урок или увлечь наиболее способных учеников, то сегодня

исследование по праву считается одним из системообразующих компонентов всего образовательного процесса. В чем же причина такого пересмотра? Думается, дело в самой природе этого метода: исследовательская деятельность как никакая другая моделирует полный цикл научного познания от удивления («почему так?») до обоснованного вывода, причем делает это в доступной для младшего школьника форме. Именно поэтому А.И. Савенков, чьи работы давно стали настольными для многих учителей начальных классов, называет учебное исследование не просто методом, а «методологическим стержнем», пронизывающим все компоненты обучения [8].

Чтобы понять, как именно исследование влияет на когнитивные навыки, полезно выделить несколько ключевых аспектов этого влияния.

Первый аспект (гносеологический) связан с тем, что ребенок, проходя через этапы исследования (проблема, гипотеза, проверка, вывод), осваивает не готовые факты, а сам способ добывания знаний. Это перекликается с идеями Ж. Пиаже о том, что интеллект развивается через активное конструирование новых схем действия, и с концепцией В.В. Давыдова, который настаивал на приоритете теоретического мышления над эмпирическим [1; 6].

Второй аспект (операциональный). Каждый шаг исследования требует включения конкретных мыслительных операций: анализ проблемы, синтез разрозненных фактов для выдвижения гипотезы, сравнение полученных данных и т.д. По сути, внешняя последовательность действий постепенно «вращивается» внутрь, становясь алгоритмом самостоятельного мышления, что является классическим механизмом интериоризации, описанный П.Я. Гальпериным и Н.Ф. Талызиной [9; 21].

Третий аспект (мотивационно-регулятивный). Исследование апеллирует к естественной детской любознательности, порождая внутреннюю, а не навязанную извне мотивацию. А это, согласитесь, совсем другое качество работы: когда ребенку самому интересно узнать, почему

лист зеленый или откуда берется ветер, он готов и планировать свои действия, и контролировать их, и рефлексировать результаты, то есть проявлять те самые метакогнитивные навыки, которые так трудно формировать «в лоб», через тренировку [5; 8].

Рассмотрим, как эта теоретическая схема разворачивается непосредственно на уроке «Окружающего мира». Начальный этап (проблемно-мотивационный), именно здесь учителю предстоит превратить обычный познавательный вопрос в подлинную проблемную ситуацию, которая, по выражению А.М. Матюшкина, содержит в себе «неизвестное» и вызывает интеллектуальное затруднение. На практике это означает, что вместо вопроса «Что такое ветер?» мы ставим перед детьми задачу: «Почему в жаркий день воздух у реки кажется прохладнее, чем над полем?». В такой постановке нет готового ответа, но есть противоречие между житейским опытом («солнце греет везде одинаково») и наблюдаемым фактом. Ученики начинают выдвигать предположения кто-то вспоминает про водяной пар, кто-то говорит о тенистых деревьях. Этот этап гипотетико-прогностический ценен тем, что учит работать с вероятностью, с категорией «возможное», что, как подчеркивает А.В. Леонтович, является основой исследовательского мышления [4].

«Следующим этапом является планирование. На данной стадии многие педагоги сталкиваются с проблемой: учащимся начальной школы (особенно в 1–2 классах) затруднительно удерживать в памяти последовательность действий. В связи с этим необходимо использование внешних опор — схем, карточек с планом или совместно разработанного алгоритма. Когда план составлен и наступает операционно-исполнительский этап, школа предоставляет для его реализации уникальные возможности. В отличие, например, от математики или русского языка, где объектами оперирования выступают абстрактные числа и буквы, в рамках предмета «Окружающий мир» ребёнку предлагаются конкретные материальные объекты: листья, камни, вода, семена». Можно не просто

читать о свойствах воды, а проделать с ней опыты: замерять температуру, проверять растворимость разных веществ, фильтровать. Можно не просто рассматривать картинку с круговоротом воды, а соорудить простейшую модель из тазика, пленки и лампы. Именно в такой работе, как справедливо отмечают методисты Н.Ф. Виноградова и Г.Н. Аквилева, и происходит становление базовых эмпирических навыков, таких как наблюдения, измерения, фиксации данных [29; 30].

Самый сложный для младших школьников этап, интерпретация собранного материала. Получив серию измерений, заполнив таблицу или засушив коллекцию листьев, ребенок часто не видит за этими разрозненными фактами общей картины. Задача учителя на аналитико-синтетическом этапе — направить его взгляд: «Посмотри, у березы листья начали желтеть, когда температура опустилась до +10°, а у клена — только до +5°. Что это значит?» Так рождается причинно-следственная связь, обобщение, а иногда и настоящее маленькое открытие. По словам В.В. Давыдова, именно здесь, в зоне перехода от эмпирического к теоретическому обобщению, и формируется подлинное мышление. И наконец, завершающий рефлексивно-оценочный этап, когда ученик рассказывает о проделанной работе, отвечает на вопросы одноклассников, признает ошибки («я сначала неправильно записывал даты») и корректирует выводы. Этот этап нередко недооценивают из-за нехватки времени, однако он имеет колоссальное значение для развития метакогнитивных навыков, способности смотреть на собственное мышление со стороны, оценивать его эффективность [8].

Чем же курс «Окружающего мира» уникален в этом отношении? Прежде всего своей поли функциональностью. Природный компонент дает богатейший материал для наблюдений и экспериментов, объекты меняются, их много, они доступны каждому. Социальный и экономический блоки («Наш край», «Что дает экономика людям») позволяют включать такие методы, как интервью, работа с документами, простейшие социологические

опросы. А экологическая составляющая добавляет ценностное измерение: ребенок не просто познает мир, но учится понимать, почему важно сохранять то, что он изучает [15]. Наконец, эмпирические данные, полученные, в частности, в работах Е.Л. Мельниковой и других исследователей проблемного обучения, показывают: у младших школьников, систематически занимающихся учебными исследованиями на «окружающем мире», заметно растут показатели по всем блокам когнитивных навыков [31]. Особенно впечатляет динамика в овладении моделированием (знаково-символические действия), она может достигать 50% прироста по сравнению с контрольными группами. Создавая схему или модель, ребенок совершает тот самый когнитивный скачок от конкретного к абстрактному, который и составляет суть интеллектуального развития в младшем школьном возрасте.

Таким образом, исследовательская деятельность на уроках окружающего мира представляет собой не отдельный методический приём и не временное направление, а целостную дидактическую систему. При корректном построении данная система обеспечивает закономерное и без дополнительной учебной нагрузки развитие полной иерархии когнитивных навыков. В результате у обучающегося формируется исследовательская компетентность, понимаемая как способность самостоятельно, осознанно и ответственно добывать, обрабатывать и применять знания. Указанная компетентность является ключевым метапредметным результатом, соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта, предъявляемым к современной школе.

Вывод по первой главе

Проведенный в первой главе теоретико-методологический анализ научных источников позволил сформировать целостное концептуальное представление о возможностях и механизмах развития когнитивных

навыков младших школьников в процессе исследовательской деятельности на уроках «Окружающего мира».

В результате исследования установлены следующие теоретические положения:

Когнитивные навыки определены как устойчивые, инструментальные и в значительной степени автоматизированные способы умственных действий, являющиеся результатом интериоризации познавательных универсальных учебных действий (УУД). Их структура включает взаимосвязанные и иерархически организованные компоненты: базовые логические операции, навыки работы с информацией, знаково-символические (моделирующие) действия и метакогнитивные навыки регуляции познавательной деятельности. Установлено, что младший школьный возраст, соответствующий стадии конкретных операций (Ж. Пиаже), представляет собой сензитивный период для их целенаправленного формирования, что обусловлено тесной связью мышления ребенка с наглядным материалом и практическим опытом.

Дидактическая система курса «Окружающий мир» обладает уникальным потенциалом для когнитивного развития, предоставляя комплекс аутентичных средств (натуральные объекты, знаково-графические модели, информационно-коммуникационные ресурсы) и создавая естественный контекст для применения развивающих методов (сравнение, классификация, моделирование, эвристический метод). Эффективность их применения детерминирована соблюдением ключевых дидактических принципов, прежде всего принципов наглядности и деятельности, обеспечивающих переход от репродуктивного усвоения к предметно-преобразующей и знаково-символической активности учащихся.

Ключевым выводом главы является научное обоснование исследовательской деятельности в качестве интегративного и системообразующего педагогического средства комплексного развития

когнитивной сферы. Доказано, что её циклическая структура (проблематизация, гипотезирование, планирование, практическая реализация, анализ, рефлексия) выступает внешней программой, последовательно и целенаправленно задействующей и совершенствующей весь спектр мыслительных операций. Каждый этап исследования соответствует формированию конкретных когнитивных навыков: от целеполагания и прогнозирования до эмпирического анализа, теоретического обобщения и метакогнитивной регуляции.

Таким образом, теоретический анализ подтвердил, что целенаправленно организованная исследовательская деятельность на уроках «Окружающего мира» создает оптимальные дидактические условия для системного, а не фрагментарного, формирования когнитивных навыков как основы самостоятельного, критического и продуктивного мышления младших школьников. Выявленные закономерности и разработанный понятийный аппарат составляют теоретический фундамент для последующей организации опытно-экспериментальной работы, направленной на апробацию и оценку практической эффективности предложенной модели.

ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО РАЗВИТИЮ КОГНИТИВНЫХ НАВЫКОВ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ ОКРУЖАЮЩЕГО МИРА СРЕДСТВАМИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1 Изучение уровня развития когнитивных навыков младших школьников

В соответствии с целью и задачами исследования, а также для проверки выдвинутой гипотезы на базе МАОУ «Образовательный Центр №1» был проведён педагогический эксперимент, включающий три этапа: констатирующий, формирующий и контрольный. В данном параграфе представлены результаты констатирующего этапа.

Цель констатирующего этапа – выявить исходный уровень развития когнитивных навыков (логических, информационных и знаково-символических) у младших школьников 2-х классов для последующего сравнения с результатами после формирующего эксперимента.

Участники: 20 обучающихся вторых классов (8-9 лет):

Диагностический инструментарий был подобран в соответствии с выделенными в теоретической главе компонентами когнитивных навыков (логические операции, работа с информацией, знаково-символическое моделирование) и адаптирован под содержание курса «Окружающий мир» для 2 класса.

Использовались следующие методики:

1. Методика «Смысловая группировка» (адаптация А.Р. Лурия).
2. Тест «Логические закономерности в природе» (адаптация Н.П. Богомолова).
3. Задание «Знаково-символическое моделирование» (адаптация методики «Пиктограмма» А.Р. Лурия).

Первая методика «Смысловая группировка» А.Р. Лурии направлена на изучения способности удерживать и группировать естественнонаучную информацию применялась методика «Смысловая группировка».

Цель методики: исследование уровня сформированности процессов мышления и опосредованного запоминания. Она позволяет оценить способность испытуемого к анализу и синтезу информации, установлению логических и смысловых связей между понятиями, а также к произвольной организации материала для его эффективного запоминания

Материалы: Набор из 15–20 карточек (или отдельных листов бумаги) с написанными на них словами.(приложение 1).Слова на карточках должны принадлежать к разным смысловым категориям (например, «яблоко», «стул», «ворона», «пальто», «велосипед», «счастье», «дружба» и т.д.), среди которых есть как конкретные, так и абстрактные понятия. Бланк для фиксации ответов испытуемого. Секундомер.

Описание задания: Экспериментатор в индивидуальном порядке предъявляет испытуемому карточки со словами и дает следующую инструкцию: «Пожалуйста, внимательно прочитайте слова на карточках и разложите их на группы так, чтобы слова в каждой группе были связаны между собой по смыслу. В каждую группу должно входить от двух до пяти слов. Постарайтесь объяснить, почему вы объединили слова именно так».

После того как испытуемый сообщает о завершении группировки, экспериментатор просит его назвать каждую получившуюся группу и обосновать принцип, по которому слова были в нее объединены. Время выполнения задания не ограничено, но фиксируется.

Критерии оценивания: Анализ выполнения задания проводится по нескольким ключевым критериям:

1. Понимание задания и адекватность выполнения: Способен ли испытуемый понять инструкцию и приступить к выполнению (0-2 балла).

2. Количество и логическая обоснованность групп: оценивается, сколько смысловых групп выделил испытуемый и насколько корректно проведено обобщение (например, объединение на основе категориального признака: «мебель», «одежда», или на основе ситуационной связи: «стол, стул, еда») (0-3 балла).
3. Уровень обобщения: фиксируется, на каком уровне проводится обобщение на конкретно-ситуационном, на уровне родовых понятий (например, «фрукты») или с использованием абстрактных категорий (например, «чувства») (0-3 балла).
4. Наличие и характер помощи: нуждается ли испытуемый в стимулирующей или организующей помощи со стороны экспериментатора (0–2 балла).

Результаты исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1– Уровень смысловой памяти (информационный компонент)

Уровень	Количество участников	Количество участников в %
Высокий	5	25
Средний	10	50
Низкий	5	25

Анализ показал, что лишь 25% второклассников продемонстрировали способность к активной смысловой обработке информации. Например, обучающийся после третьего предъявления воспроизвёл 9 слов, объединив их в группы: «погода» (осадки, термометр), «части растений» (корень, гербарий). Средний уровень 50% характеризовался механическим запоминанием без осмысления связей. Низкий уровень 25% отразил несформированность навыка работы с информационными рядами: количество воспроизведённых слов не превысило 4 даже после повторений. Для более наглядного представления результата, полученные данные представим в виде рисунка 1.

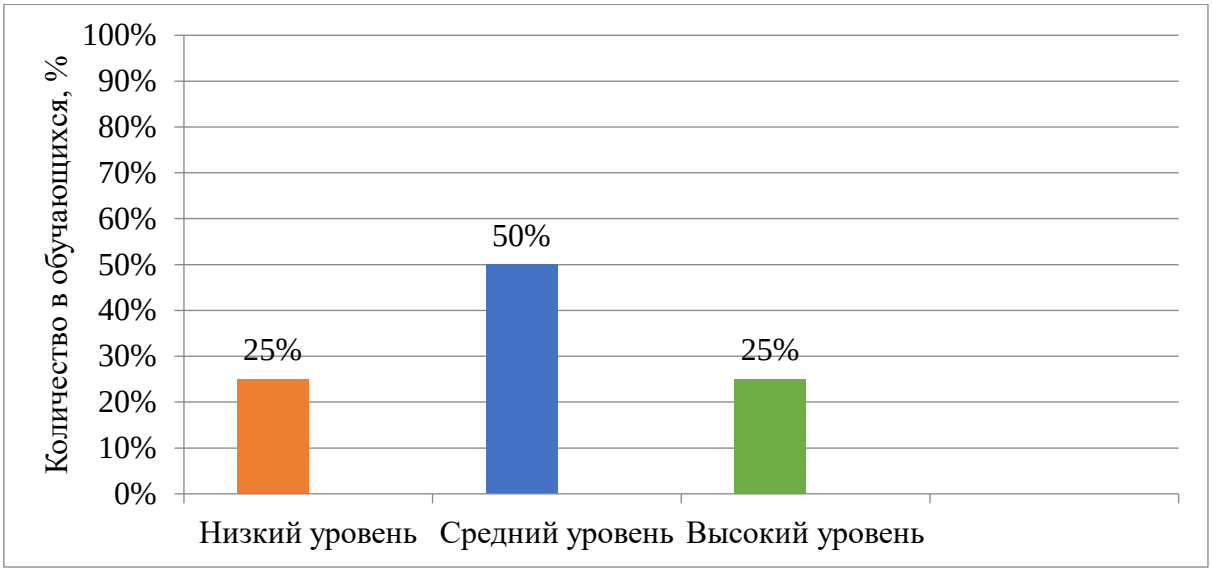


Рисунок 1– Распределение учащихся по уровням смысловой памяти по методике «Смысловая группировка» А.Р. Лурия

Вторая методика «Логические закономерности в природе» адаптация Н.П. Богомоловой направлена на оценку логических операций (сравнение, анализ, классификация, выделение существенного) применялся тест «Исключение лишнего с исследовательским обоснованием».

Цель методики: выявление уровня сформированности у младших школьников логических операций (анализа, синтеза, сравнения, установления причинно-следственных связей) на материале естественнонаучного содержания и формирование исследовательского подхода к явлениям окружающего мира.

Материалы: Индивидуальные бланки с серией заданий (с изображениями объектов природы, незавершёнными схемами, рядами явлений, вопросами, требующими логического вывода), простой карандаш или ручка.

Описание задания: обучающемуся последовательно предъявляются задания исследовательского типа, требующие анализа природных закономерностей.

Критерии оценивания: оценивается каждый выполненный пункт задания (по 3-балльной шкале). О наличии сформированных логических операций свидетельствует полное и самостоятельное выполнение заданий

на выявление причинно-следственных связей, правильная последовательность рассуждений и грамотное формулирование вывода.

Результаты исследования представлены в таблице 2.

Таблица 2 — Уровень логического мышления (логический компонент)

Уровень	Количество участников	Количество участников в %
Высокий	3	17
Средний	11	55
Низкий	6	28

Результаты выявили преобладание среднего (55%) и низкого (28%) уровней. Высокий уровень показали лишь 17% учащихся. Пример обоснования высокого уровня (Алина М., ЭГ): «Лишняя сосна, потому что берёза, дуб и осина – лиственные деревья, а сосна – хвойное, у неё иголки». Средний уровень: правильный выбор, но объяснение «лишний, потому что не такой» (без обобщения). Низкий уровень: ошибочный выбор или отсутствие аргументации (например, Кирилл Б. исключил «медведя» из набора «волк, лиса, заяц, медведь», заявив: «он бурый, а остальные серые», не выделив существенный признак питания).

Для более наглядного представления результата, полученные данные представим в виде рисунка 2.

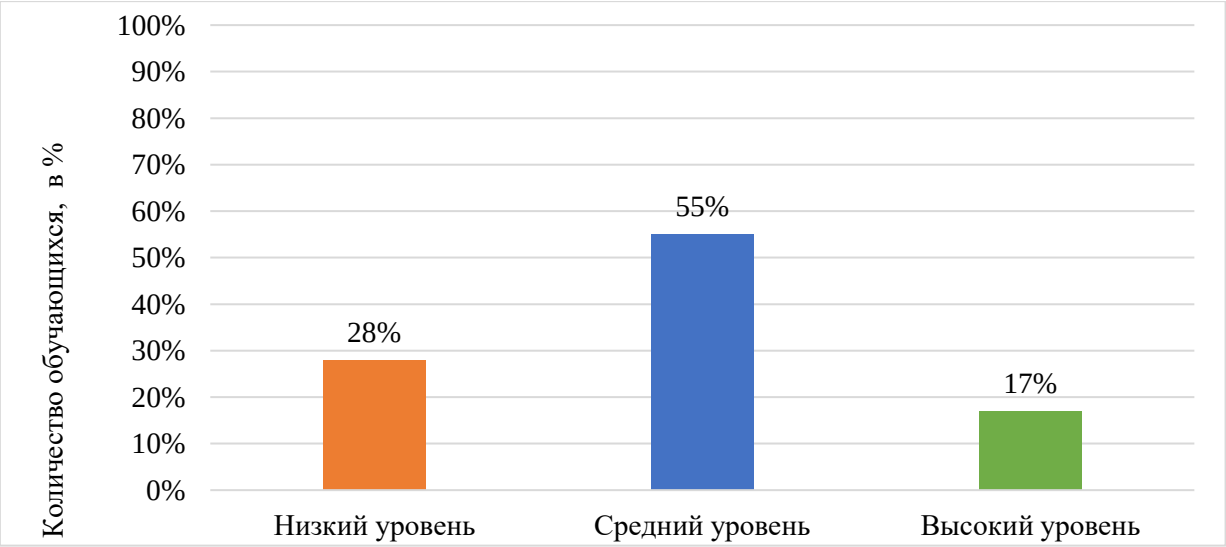


Рисунок 2 – Распределение обучающихся по уровням логического мышления по методике «Логические закономерности в природе» Н.П. Богомолова

Третья методика «Знаково-символическое моделирование» адаптация методики «Пиктограмма» А.Р. Лурия направлена на оценку способности кодировать и интерпретировать информацию через условные знаки и схемы (что является важной частью исследовательской деятельности при фиксации наблюдений).

Цель методики: изучение способности младшего школьника к опосредованному запоминанию, особенностей его мышления и воображения, а также уровня сформированности знаково-символических универсальных учебных действий (кодирование информации, использование схем, моделей).

Материалы: Чистый лист бумаги (формат А4), простой карандаш (цветные карандаши или фломастеры не используются, чтобы исключить отвлекающий фактор), список из 10–12 слов и словосочетаний (в адаптированном для младших школьников варианте включаются конкретные и абстрактные понятия, например: «весёлый праздник», «дружба», «тёплый ветер», «интересная книга», «обман», «громкий звук»).

Описание задания: обучающемуся объясняют, что ему необходимо запомнить ряд слов и выражений. Чтобы легче было запомнить, для каждого слова или словосочетания он должен придумать и нарисовать любой рисунок или значок, который затем поможет ему вспомнить заданное понятие. Экспериментатор последовательно называет слово (словосочетание), давая время на его обдумывание и создание рисунка. Важное ограничение: нельзя использовать буквы и цифры. Время выполнения не регламентируется. После завершения рисования экспериментатор в произвольном порядке называет рисунки, а ребёнок должен вспомнить и назвать соответствующие слова и выражения.

Критерии оценивания: анализируются как продуктивность запоминания (количество правильно воспроизведённых слов), так и

качественные характеристики созданных образов (адекватность — насколько рисунок связан с понятием; степень обобщённости — рисунок конкретного предмета или абстрактный знак; оригинальность). О низком уровне развития понятийного мышления и способности к символизации свидетельствуют отказ от выполнения задания, рисование ничего не значащих или совершенно не связанных с понятием изображений, а также невозможность их расшифровки после паузы.

Результаты исследования представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Уровень знаково-символического моделирования

Уровень	Количество участников	Количество участников в%
Высокий	3	15
Средний	12	60
Низкий	5	25

На высоком уровне учащиеся создавали понятные знаки (стрелка – ветер, снежинка – снегопад) и могли их объяснить. На низком уровне наблюдались недифференцированные символы (например, одинаковые кружочки для всех явлений).

Для более наглядного представления результата, полученные данные представим в виде рисунка 3.

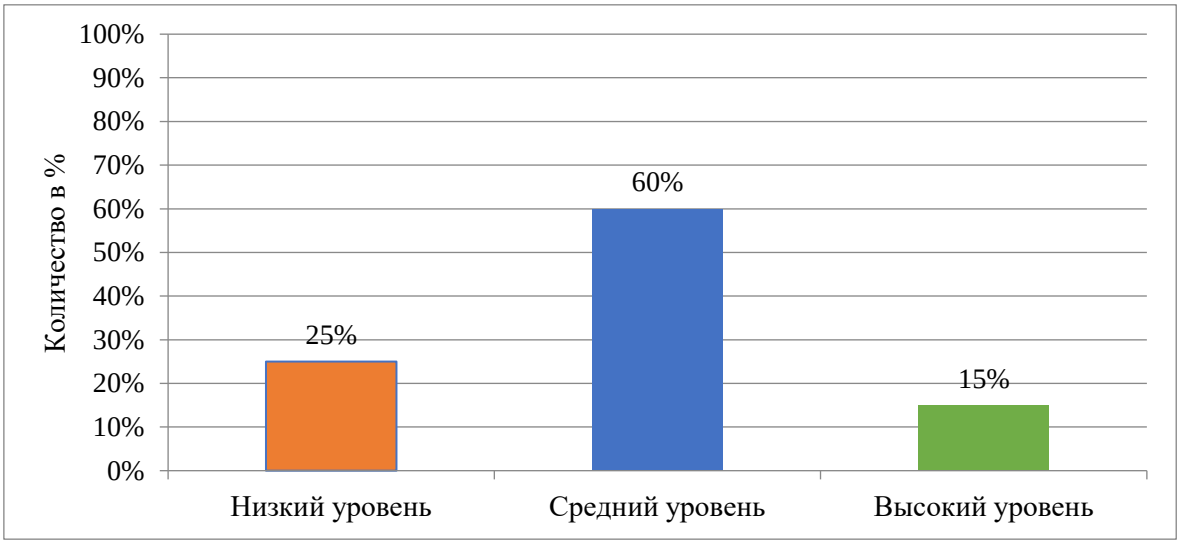


Рисунок 3 – Распределение обучающихся по уровням знаково-символического моделирования по методике «Знаково-символическое моделирование» адаптация методики «Пиктограмма» А.Р. Лурия

2.2 Конспекты уроков по окружающему миру по развитию когнитивных навыков младших школьников средствами исследовательской деятельности

На основе результатов констатирующего этапа, выявившего недостаточный уровень развития информационного, логического и знаково-символического компонентов когнитивных навыков у второклассников, был разработан и реализован формирующий этап эксперимента. Его цель заключалась в апробации методики использования исследовательской деятельности как системного средства развития когнитивных навыков на уроках окружающего мира в экспериментальной группе при соблюдении педагогических условий, сформулированных в гипотезе исследования.

Логика формирующего этапа строилась на постепенном усложнении исследовательских действий учащихся: от простых наблюдений и фиксации результатов (знаково-символический компонент) через сравнение и классификацию (логический компонент) к решению проблемных ситуаций и элементарному прогнозированию (интеграция всех компонентов). Всего в период с 24.02.2026 по 21.03.2026 года в экспериментальной группе было проведено 6 уроков окружающего мира с включением исследовательских заданий.

В приложении представлены конспекты 6 ключевых уроков, иллюстрирующих реализацию педагогического комплекса мер: систему исследовательских заданий возрастающей сложности, применение взаимодополняющих методов (эвристическая беседа, проблемное изложение, эксперимент, мини-проект, наблюдение) и организацию учебного сотрудничества в различных форматах.

Обобщение формирующего этапа.

Система из 6 уроков строились по принципу нарастания самостоятельности и сложности.

Структура системы из 6 уроков представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Структура системы из 6 уроков по развитию когнитивных навыков у младших школьников на уроках окружающего мира

Уровень сложности	Номера уроков	Основные исследовательские методы	Доминирующий компонент
Начальный	1-2	Наблюдение, фиксация, элементарное моделирование	Информационный, знаково-символический
Средний	3-4	Эксперимент, классификация, работа со схемой	Логический
Продвинутый	5-6	Мини-проект, работа с определителем, прогнозирование	Интеграция всех компонентов

В ходе опытно-экспериментальной работы на каждом уроке окружающего мира реализовывался следующий комплекс мер.

Применялась система исследовательских заданий с постепенным усложнением. На начальном этапе детям предлагались простые наблюдения за объектами природы (погода, рост растений, поведение животных). По мере освоения исследовательских умений вводились задания на сравнение, классификацию, выявление причинно-следственных связей. На завершающем этапе использовались проблемные ситуации, где ребёнок самостоятельно или с помощью одноклассников находил способ решения. Такая поэтапность позволяла каждому ученику продвигаться в своём темпе, сохраняя интерес к поисковой деятельности.

Использовался комплекс методов обучения исследовательского характера. На уроках сочетались:

эвристическая беседа – для выдвижения и обсуждения предположений;

проблемное изложение – для создания интеллектуального затруднения;

наблюдение – как основной способ сбора первичных данных;

эксперимент (опыты с водой, воздухом, почвой, растениями) – для проверки гипотез на практике;

мини-проект – для самостоятельного или группового небольшого исследования.

Методы применялись адекватно содержанию и возрасту школьников, их сочетание варьировалось в зависимости от темы урока.

Организовывалось учебное сотрудничество. Исследовательская работа строилась в индивидуальной, парной и групповой формах. Это позволяло младшим школьникам учиться распределять действия, договариваться, обсуждать результаты, помогать друг другу. Для развития самоконтроля и взаимоконтроля вводились элементы взаимопроверки (например, сравнение дневников наблюдений). Важной формой стала публичная защита выполненного исследования – краткий рассказ перед классом с демонстрацией таблиц, рисунков или коллекций. Такая организация не только активизировала познавательную деятельность, но и способствовала формированию коммуникативных универсальных учебных действий.

Все три направления реализовывались не изолированно, а во взаимосвязи: система заданий определяла содержание работы, комплекс методов – способы действий, а учебное сотрудничество – формы взаимодействия на уроке.

Результаты контрольного этапа эксперимента, направленного на выявление динамики развития когнитивных навыков под влиянием данной методики, представлены в параграфе 2.3.

2.3 Анализ результатов исследования на констатирующем и контрольном этапах эксперимента

Для проверки эффективности разработанной методики развития когнитивных навыков младших школьников средствами исследовательской

деятельности на уроках окружающего мира был проведён контрольный этап эксперимента. Его цель — выявить динамику уровней сформированности информационного, логического и знаково-символического компонентов у обучающихся экспериментальной группы после проведения формирующего этапа (6 уроков с включением исследовательских заданий, описанных в параграфе 2.2). Контрольная диагностика проводилась с использованием того же диагностического инструментария, что и на констатирующем этапе (методики «Смысловая группировка», «Логические закономерности в природе», «Зашифруй погоду»), что обеспечило сопоставимость результатов.

Сравнительный анализ уровня развития информационного компонента

Повторная диагностика смысловой памяти и способности к обработке естественнонаучной информации с использованием методики «Смысловая группировка» выявила существенную положительную динамику, результаты которой представлены в таблице 5.

Таблица 5 — Распределение учащихся по уровням смысловой памяти по методике «Смысловая группировка» А.Р. Лурия на контрольном этапе эксперимента.

Уровень	Констатирующий этап (%)	Контрольный этап (%)
Высокий	25	50
Средний	50	45
Низкий	25	5

Анализ данных показывает, что количество обучающихся с высоким уровнем увеличилось вдвое (с 25% до 50%). Дети стали не просто запоминать больше слов, но и активно объединять их в смысловые группы. Например, если на констатирующем этапе лишь единицы выделяли группы «погода» или «части растений», то после формирующего эксперимента большинство второклассников (Кирилл Б., Алина М., София Н. и др.) при воспроизведении слов «солнце – испарение – облака – осадки» выстраивали логическую цепочку круговорота воды. Количество обучающихся с низким уровнем сократилось с 25% до 5% (оставшийся один ученик, имевший

стойкие трудности, воспроизвёл 4 слова без группировки, что может быть предметом индивидуальной коррекции). Средний уровень снизился с 50% до 45% за счёт перехода части детей в высокий.

Для более наглядного представления, покажем результаты на рисунке 4.

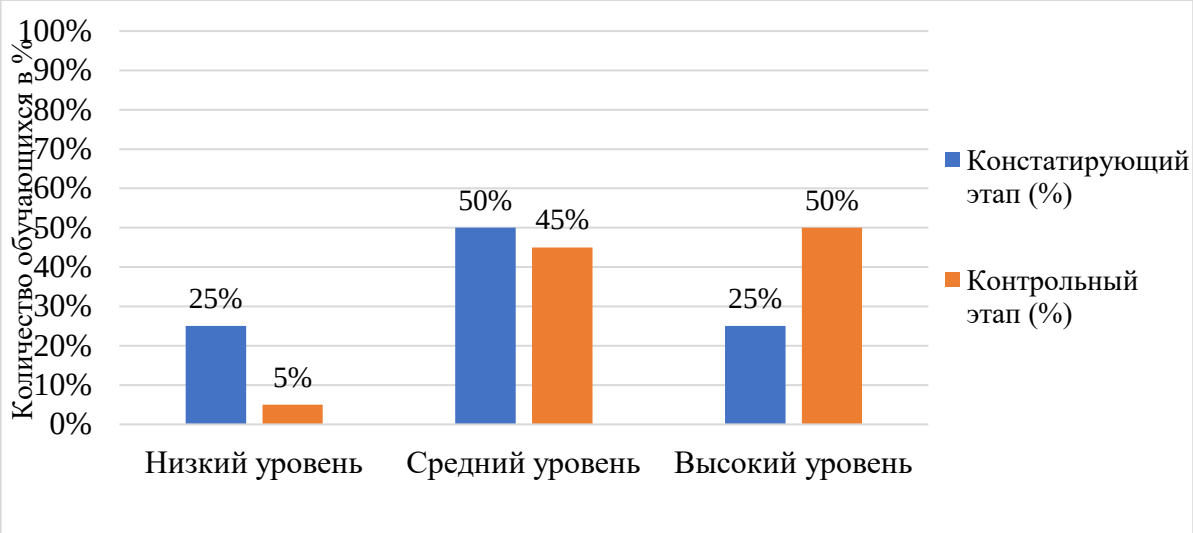


Рисунок 4 — Распределение учащихся по уровням смысловой памяти по методике «Смысловая группировка» А.Р. Лурия на контрольном этапе эксперимента.

Методика «Исключение лишнего с исследовательским обоснованием» позволила оценить изменения в логических операциях (сравнение, классификация, выделение существенного, аргументация). Результаты представлены в таблице 6.

Таблица 6 — Распределение обучающихся по уровням логического мышления по методике «Логические закономерности в природе» Н.П. Богомолова на контрольном этапе эксперимента.

Уровень	Констатирующий этап (%)	Контрольный этап (%)
Высокий	17	40
Средний	55	50
Низкий	28	10

Наиболее значимые изменения произошли в качестве аргументации. Если на констатирующем этапе большинство объяснений были

шаблонными («лишний, потому что не такой»), то на контрольном этапе обучающиеся стали использовать родовые понятия и выделять существенные признаки. Например, при исключении «зайца» из набора «лиса, волк, медведь, заяц» ответы типично звучали так: «Лишний заяц, потому что он травоядный, а остальные – хищники». Доля обучающихся с высоким уровнем возросла с 17% до 40%. Количество второклассников, показавших низкий уровень (отсутствие логической аргументации или ошибочный выбор), уменьшилось с 28% до 10%, что подтверждает эффективность системной работы по формированию логических операций на уроках-исследованиях (особенно на уроке № 2 «Круговорот воды» и уроке № 3 «Листья наших деревьев»).

Представим полученный результат наглядно на рисунке 5

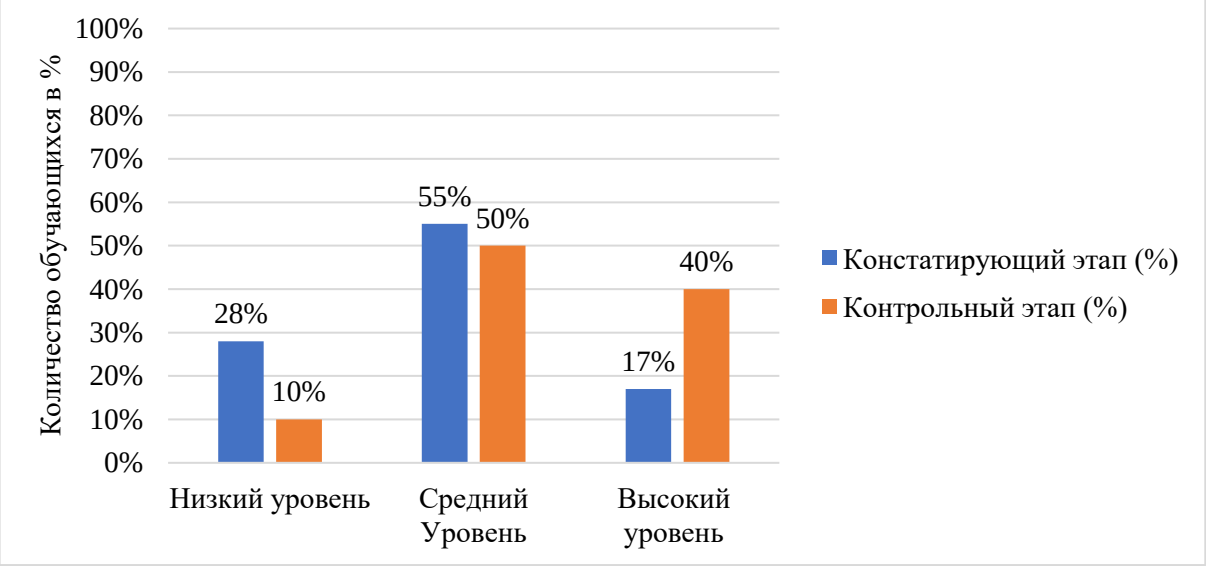


Рисунок 5 – Распределение обучающихся по уровням логического мышления по методике «Логические закономерности в природе» Н.П. Богомолова на контрольном этапе эксперимента.

Динамика способности к кодированию и интерпретации информации через условные знаки и схемы (задание «Зашифруй погоду») отражена в таблице 7.

Таблица 7 – Распределение обучающихся по уровням знаково-символического моделирования по методике «Знаково-символическое моделирование» адаптация методики «Пиктограмма» А.Р. Лурия. на контрольном этапе эксперимента.

Уровень	Констатирующий этап (%)	Контрольный этап (%)
Высокий	15	45
Средний	60	50
Низкий	25	5

После проведения формирующего этапа, где особое внимание уделялось переводу информации в графическую форму (урок № 1 «Создаём свою шкалу наблюдений», работа со схемой круговорота на уроке № 2), произошли заметные улучшения. Высокий уровень вырос с 15% до 45%: обучающиеся стали создавать не только дифференцированные, но и оригинальные, метафоричные знаки (например, для тумана – волнистая линия, сливающаяся с горизонтом; для ветра – закрученная спираль). Низкий уровень практически исчез (сократился с 25% до 5%). Даже дети, испытывавшие ранее трудности, смогли придумать как минимум 3-4 различных условных обозначения и дать им внятное объяснение, что свидетельствует о сформированности базового навыка знаково-символического опосредствования.

Представим полученный результат наглядно на рисунке 6.

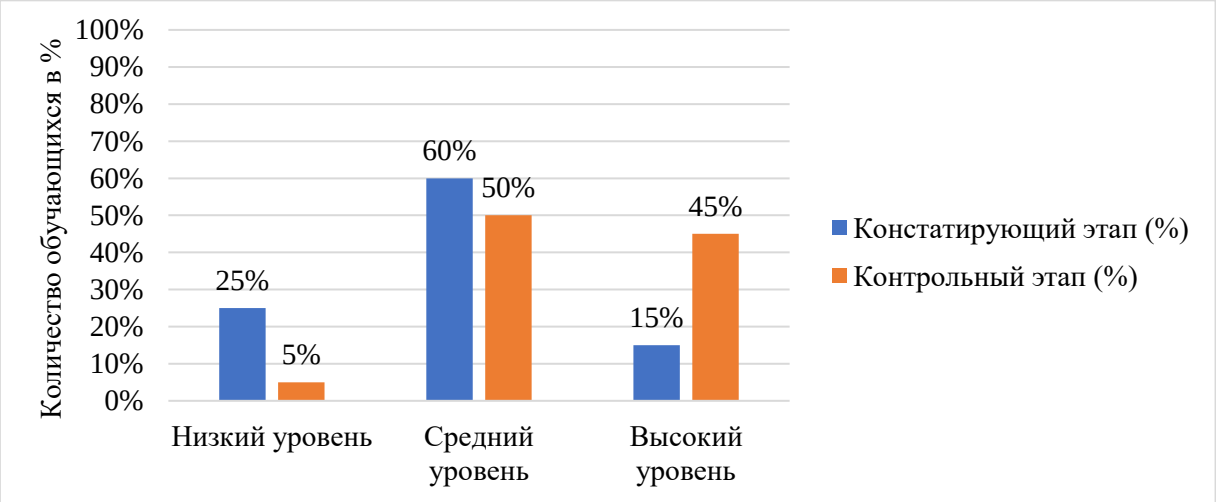


Рисунок 6 – Распределение обучающихся по уровням знаково-символического моделирования по методике «Знаково-символическое моделирование» адаптация методики «Пиктограмма» А.Р. Лурия. на контрольном этапе эксперимента.

Реализованная в ходе формирующего эксперимента система уроков

окружающего мира с включением исследовательской деятельности (наблюдение, эксперимент, работа с определителем, мини-проект, знаковое моделирование) доказала свою эффективность. Уровень развития когнитивных навыков у младших школьников экспериментальной группы значительно повысился.

Доля обучающихся с высоким уровнем развития когнитивных навыков (интегральный показатель) увеличилась с 15% (среднее по трём компонентам на констатирующем этапе) до 45% на контрольном этапе, а доля с низким уровнем снизилась с 26% до 7%.

Положительная динамика подтверждает справедливость выдвинутой гипотезы: систематическое включение младших школьников в исследовательскую деятельность (эвристическая беседа, проблемное изложение, эксперимент, мини-проект, наблюдение) при соблюдении педагогических условий (система заданий возрастающей сложности, взаимодополнение методов, организация учебного сотрудничества) действительно способствует эффективному развитию информационных, логических и знаково-символических навыков на уроках окружающего мира.

Полученные результаты позволяют рекомендовать разработанную методику для использования в практике работы начальной школы.

Вывод по второй главе

Во второй главе исследования представлена опытно-экспериментальная работа по развитию когнитивных навыков младших школьников на уроках окружающего мира средствами исследовательской деятельности. Эксперимент проводился на базе МАОУ «Образовательный Центр №1» с участием 20 обучающихся вторых классов и включал три этапа: констатирующий, формирующий и контрольный.

На констатирующем этапе (параграф 2.1) был выявлен исходный

уровень сформированности информационного, логического и знаково-символического компонентов когнитивных навыков. Использовались адаптированные диагностические методики: «Смысловая группировка» (А.Р. Лурия), тест «Логические закономерности в природе», задание «Зашифруй погоду». Результаты показали, что большинство второклассников имеют недостаточный уровень развития когнитивных навыков: высокий уровень информационного компонента зафиксирован лишь у 25% учащихся, логического – у 17%, знаково-символического – у 15%. У более 70% обучающихся наблюдались трудности смысловой обработки информации, неумение выделять существенные признаки, слабая способность к знаковому моделированию. Полученные данные подтвердили актуальность гипотезы и необходимость формирующего воздействия.

Формирующий этап (параграф 2.2) заключался в проведении системы из 6 уроков окружающего мира с включением исследовательской деятельности, построенных по принципу нарастания сложности: от начального уровня (наблюдение, фиксация) через средний (эксперимент, классификация) к продвинутому (мини-проект, работа с определителем). В процессе обучения реализовывались три педагогических условия: система исследовательских заданий возрастающей сложности, комплекс взаимодополняющих методов (эвристическая беседа, проблемное изложение, эксперимент, мини-проект, наблюдение) и организация учебного сотрудничества в индивидуальной, парной и групповой формах. Конспекты ключевых уроков представлены в приложениях 1-3.

На контрольном этапе (параграф 2.3) проведена повторная диагностика с использованием того же инструментария. Анализ результатов показал устойчивую положительную динамику по всем компонентам. Доля обучающихся с высоким уровнем смысловой памяти возросла с 25% до 50%, с высоким уровнем логического мышления – с 17% до 40%, с высоким уровнем знаково-символического моделирования – с 15% до 45%. Интегральный показатель высокого уровня развития когнитивных навыков

увеличился с 15% до 45%, а низкого – снизился с 26% до 7%. Средний балл по информационному компоненту вырос с 10 до 14, по логическому – с 11 до 16, по знаково-символическому – с 12 до 17. Наиболее значимые изменения произошли в качестве аргументации при решении логических задач и в способности создавать дифференцированные условные знаки.

Таким образом, результаты опытно-экспериментальной работы полностью подтвердили выдвинутую гипотезу: систематическое включение младших школьников в исследовательскую деятельность на уроках окружающего мира при соблюдении выделенных педагогических условий эффективно развивает информационные, логические и знаково-символические навыки. Разработанная методика может быть рекомендована для использования в практике начального общего образования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проблема развития когнитивных навыков младших школьников является одной из ключевых в современной начальной школе, поскольку именно в этом возрасте закладываются основы умения учиться, самостоятельно добывать и обрабатывать информацию, логически мыслить и моделировать. Учебный предмет «Окружающий мир» обладает значительным потенциалом для решения данной проблемы, особенно при условии системного включения обучающихся в исследовательскую деятельность. Представленная выпускная квалификационная работа была посвящена теоретическому обоснованию и экспериментальной проверке эффективности развития когнитивных навыков младших школьников на уроках окружающего мира средствами исследовательской деятельности.

В первой главе исследования были проанализированы психолого-педагогические подходы к пониманию когнитивных навыков в младшем школьном возрасте, уточнена их структура, включающая информационный (работа со смысловой информацией, запоминание, группировка), логический (операции сравнения, анализа, классификации, установления

причинно-следственных связей, аргументация) и знаково-символический (кодирование, интерпретация, моделирование) компоненты. Определены возможности исследовательской деятельности (наблюдение, эксперимент, работа с определителем, мини-проект, эвристическая беседа) как средства развития данных навыков, а также выделены педагогические условия их эффективной реализации: система исследовательских заданий возрастающей сложности, комплекс взаимодополняющих методов и организация учебного сотрудничества.

Во второй главе была представлена опытно-экспериментальная работа, проведённая на базе МАОУ «Образовательный Центр №1» с участием 20 второклассников. Эксперимент включал констатирующий, формирующий и контрольный этапы. На констатирующем этапе с помощью диагностических методик («Смысловая группировка», «Логические закономерности в природе», «Зашифруй погоду») выявлен исходный уровень развития когнитивных навыков. Результаты показали, что высокий уровень информационного компонента имеют лишь 25% учащихся, логического – 17%, знаково-символического – 15%, а более 70% второклассников демонстрируют недостаточную сформированность этих навыков. Полученные данные подтвердили актуальность формирующего этапа.

Формирующий этап включал проведение системы из 6 уроков окружающего мира с постепенным усложнением исследовательских заданий (от начального уровня через средний к продвинутому). Были реализованы все выделенные педагогические условия, разработаны и апробированы конспекты уроков с использованием наблюдения, эксперимента, классификации, работы со схемой, мини-проекта и работы с определителем (представлены в приложении).

Контрольный этап показал устойчивую положительную динамику. Доля учащихся с высоким уровнем смысловой памяти возросла с 25% до 50%, логического мышления – с 17% до 40%, знаково-символического

моделирования – с 15% до 45%. Интегральный показатель высокого уровня развития когнитивных навыков увеличился с 15% до 45%, а низкого уровня – снизился с 26% до 7%. Средний балл по всем компонентам вырос на 4-5 пунктов (максимальный балл – 20). Наиболее выраженные изменения произошли в качестве логической аргументации и способности к созданию дифференцированных условных знаков.

Таким образом, гипотеза исследования о том, что развитие когнитивных навыков младших школьников на уроках окружающего мира будет эффективным при систематическом включении исследовательской деятельности с соблюдением выделенных педагогических условий, получила полное подтверждение.

Практическая значимость работы заключается в разработке и апробации диагностического инструментария для оценки уровней когнитивных навыков, а также в создании системы уроков с исследовательскими заданиями, которая может быть использована учителями начальных классов в профессиональной деятельности.

Перспективы дальнейшего исследования могут быть связаны с адаптацией предложенной методики для других предметных областей (русский язык, математика), для других возрастных групп (третьи, четвёртые классы), а также с разработкой программы внеурочной деятельности, направленной на развитие когнитивных навыков средствами учебно-исследовательских проектов.

Результаты выпускной квалификационной работы могут быть рекомендованы к использованию в системе повышения квалификации педагогов начальной школы и в практической деятельности образовательных организаций.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Аквилева, Г.Н. Методика преподавания предмета «Окружающий мир»: учебник для вузов / Г.Н. Аквилева, З.А. Клепинина. – М.: Академия, 2019. – 336 с.

2. Божович, Л.И. Личность и ее формирование в детском возрасте / Л.И. Божович. – СПб.: Питер, 2008. – 400 с.

3. Виноградова, Н.Ф. Окружающий мир: Методика обучения: 1-4 классы / Н.Ф. Виноградова. – М.: Вентана-Граф, 2019. – 368 с.

4. Выготский, Л.С. Мышление и речь / Л.С. Выготский. – М.: АСТ, 2021. – 352 с.

5. Гальперин, П.Я. Методы обучения и умственное развитие ребенка / П.Я. Гальперин. – М.: Изд-во МГУ, 1985. – 45 с.

6. Давыдов, В.В. Теория развивающего обучения / В.В. Давыдов. – М.: ИНТОР, 1996. – 544 с.

7. Давыдов, В.В. Теория развивающего обучения / В.В. Давыдов. – М.: Педагогика, 1996. – 541 с.

8. Дьюи, Дж. Психология и педагогика мышления / Дж. Дьюи; пер. с англ. – М.: Совершенство, 1997. – 208 с.

9. Занков, Л.В. Обучение и развитие / Л.В. Занков. – М.: Педагогика, 1975. – 440 с.

10. Зимняя, И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования / И.А. Зимняя // Высшее образование сегодня. – 2003. – № 5. – С. 34-42.

11. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе: от действия к мысли: пособие для учителя / [А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др.]; под ред. А.Г. Асмолова. – М.: Просвещение, 2008. – 151 с.

12. Кларин, М.В. Инновации в обучении: метафоры и модели: Анализ зарубежного опыта / М.В. Кларин. – М.: Наука, 1997. – 223 с.

13. Леонтович, А.В. Исследовательская деятельность как способ формирования мировоззрения / А.В. Леонтович // Народное образование. – 1999. – № 10. – С. 86-90.

14. Леонтович, А.В. Концепция развития исследовательской деятельности учащихся / А.В. Леонтович // Исследовательская работа школьников. – 2011. – № 1. – С. 24-33.

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

16. Матюшкин, А.М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении / А.М. Матюшкин. – М.: Директ-Медиа, 2008. – 392 с.

17. Мельникова, Е.Л. Проблемный урок, или Как открывать знания с учениками: пособие для учителя / Е.Л. Мельникова. – М.: АПК и ППРО, 2006. – 168 с.

18. Обухова, Л.Ф. Детская (возрастная) психология: Учебник / Л.Ф. Обухова. – М.: Российское педагогическое агентство, 1996. – 374 с.

19. Пиаже, Ж. Речь и мышление ребенка / Ж. Пиаже. – М.: Педагогика-Пресс, 1994. – 528 с.

20. Плешаков, А.А. Зеленый дом. Методическое пособие / А.А. Плешаков. – М.: Просвещение, 2020. – 256 с.

21. Поддьяков, А.Н. Исследовательское поведение: стратегии познания, помощь, противодействие, конфликт / А.Н. Поддьяков. – М.: Эребус, 2006. – 206 с.

22. Психология детей младшего школьного возраста: Учебник и практикум для академического бакалавриата / под ред. А.С. Обухова. – М.: Юрайт, 2019. – 583 с.

23. Психология младшего школьника / под ред. Е.И. Игнатьева. – М.: Просвещение, 1960. – 398 с.

24. Рубцов, В.В. Основы социально-генетической психологии / В.В. Рубцов. – М.: Изд-во «Ин-т практической психологии», 1996. – 384 с.

25. Савенков, А.И. Методика исследовательского обучения младших школьников / А.И. Савенков. – Самара: Издательский дом «Фёдоров», 2017. – 192 с.

26. Савенков, А.И. Психология исследовательского обучения / А.И. Савенков. – М.: Академия, 2018. – 362 с.

27. Сергеев, И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: Практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений / И.С. Сергеев. – М.: АРКТИ, 2005. – 80 с.

28. Слободчиков, В.И. Основы психологической антропологии. Психология развития человека: Развитие субъективной реальности в онтогенезе / В.И. Слободчиков, Е.И. Исаев. – М.: Школьная Пресса, 2000. – 416 с.

29. Смирнова, Е.О. Детская психология / Е.О. Смирнова. – М.: Владос, 2008. – 366 с.

30. Талызина, Н.Ф. Педагогическая психология: учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений / Н.Ф. Талызина. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 288 с.

31. Ушинский, К.Д. Избранные педагогические сочинения: В 2 т. Т. 1 / К.Д. Ушинский. – М.: Педагогика, 1974. – 584 с.

32. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (утвержден приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 286) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=

33. Холодная, М.А. Психология интеллекта: парадоксы исследования / М.А. Холодная. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Питер, 2002. – 272 с.

34. Цукерман, Г.А. Виды общения в обучении / Г.А. Цукерман. – Томск: Пеленг, 1993. – 268 с.

35. Эльконин, Д.Б. Избранные психологические труды / Д.Б. Эльконин. – М.: Педагогика, 1989. – 560 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Карточки к методике «Смысловая группировка» (адаптация А.Р. Лурия)

Карточка 1	Карточка 2	Карточка 3	Карточка 4	Карточка 5
Яблоко	Стул	Ворона	Пальто	Велосипед
Карточка 6	Карточка 7	Карточка 8	Карточка 9	Карточка 10
Счастье	Дождь	Термометр	Берёза	Дружба
Карточка 11	Карточка 12	Карточка 13	Карточка 14	Карточка 15
Корень	Гербарий	Снег	Ветер	Облако

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Карточки к тесту «Логические закономерности в природе» (адаптация Н.П. Богомоловой)

Карточка 1
Берёза, дуб, осина, сосна.

Карточка 2
Волк, лиса, заяц, медведь.

Карточка 3
Снег, дождь, град, ветер.

Карточка 4
Корень, стебель, лист, гербарий.

Карточка 5
Синица, воробей, ворона, летучая мышь.

Карточка 6
Термометр, компас, глобус, градусник.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 Список слов к методике «Знаково-символическое моделирование» (адаптация методики «Пиктограмма» А.Р. Лурия)

(экспериментатор называет слова по порядку, ребёнок рисует)

1. Весёлый праздник
2. Дружба
3. Тёплый ветер
4. Интересная книга
5. Обман
6. Громкий звук
7. Снегопад
8. Радость
9. Ночь
10. Движение

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Конспект урока №1.

Тема урока: «Что такое погода? Учимся наблюдать и фиксировать»

Тип урока: урок-исследование (открытие новых знаний)

Цель урока: формирование информационного и знаково-символического компонентов когнитивных навыков через организацию наблюдения за погодой и обучение условно-знаковой фиксации результатов.

Задачи:

Обучающие: познакомить с основными явлениями погоды (температура, облачность, осадки, ветер); научить пользоваться условными знаками для фиксации погоды; сформировать первичное умение вести «Дневник наблюдений».

Развивающие: развивать умение наблюдать, сравнивать, кодировать информацию в знаково-символической форме; развивать познавательный интерес через исследовательскую деятельность.

Воспитательные: воспитывать ответственное отношение к систематическим наблюдениям; формировать культуру учебного труда и сотрудничества.

Планируемые результаты:

Предметные: называть основные элементы погоды (температура, облачность, осадки, ветер); распознавать и применять условные знаки для обозначения погодных явлений; фиксировать результаты наблюдений в простой таблице.

Метапредметные (УУД):

1. Познавательные: выделять существенную информацию, строить знаково-символические модели, выполнять логическую операцию кодирования.
2. Регулятивные: принимать и сохранять учебную задачу, действовать по инструкции, осуществлять самоконтроль.
3. Коммуникативные: слушать и понимать других, участвовать в парной работе, договариваться.

Личностные: проявлять интерес к изучению природы; осознавать важность наблюдений для познания мира; понимать роль исследовательских умений в жизни.

Оборудование и материалы:

- Демонстрационный термометр (уличный) или мультимедийное изображение термометра.
- Набор крупных карточек с условными знаками погоды (солнце, солнце за тучей, туча, туча с дождём, снежинка, капли дождя, стрелка ветра – 7 знаков).
- Карточки для парной работы (маленькие наборы знаков – на каждую пару).
- Бланк «Дневник наблюдений за погодой» (на неделю) – на каждого ученика.
- Простые карандаши, ластики.
- Экран (доска) для демонстрации образца заполнения.

Ход урока

Этап урока	Время	Деятельность учителя	Деятельность учеников	Примечания
1. Организационный момент	2 минуты	Приветствие, проверка готовности, создание положительного настроя. «Здравствуйте, юные исследователи! Сегодня на уроке мы будем учиться смотреть на мир глазами учёных. Давайте улыбнёмся друг другу и настроимся на открытия».	Приветствуют учителя, проверяют наличие на парте: дневник, пенал, бланк наблюдений (выдан заранее или сейчас).	Важно создать эмоциональный настрой на исследование.
2. Актуализация знаний и постановка проблемы	5 минут	Беседа: «Ребята, сегодня по дороге в школу я замёрзла. А вы?» (Дети отвечают). «Почему одним людям тепло, а другим холодно? От чего это зависит?» (От погоды, от одежды, от того, на улице холодно или тепло). «А как узнать, какая погода будет завтра?» (Посмотреть прогноз по телевизору, в	Отвечают на вопросы, высказывают предположения. Формулируют учебную задачу вместе с учителем.	Используется эвристическая беседа. Подведение к теме через личный опыт.

		телефоне, спросить у родителей). «А можно ли узнать погоду самим, без подсказки синоптиков?» (Да, если наблюдать). «Верно! Сегодня мы учимся быть юными метеорологами. Метеорологи – это…» (Кто наблюдает за погодой). «Какая же задача будет перед нами?» (Узнать, как наблюдать и записывать погоду).		
3. Открытие нового знания (исследовательская работа)	12 минут	Знакомство с элементами погоды и условными знаками. 1. Учитель задаёт вопрос: «На что мы смотрим, когда хотим сказать, какая погода?» Дети перечисляют: солнце или тучи, дождь или снег, ветер, тепло или холодно. 2. Учитель обобщает: «Учёные выделяют 4 главных элемента погоды: температура, облачность, осадки, ветер». (Слова вывешиваются на доску). 3. Демонстрация знаков: учитель показывает карточки с символами. «Что может обозначать этот знак?» (солнце – ясно). «А это?» (туча – облачно). «Как изобразить дождь? Снег? Ветер?» Дети предлагают. 4. Учитель предлагает проверочную игру: «Я	Слушают, отвечают, запоминают. Играют в паре: один показывает знак, другой называет. Выполняют сортировку. Фиксируют в тетради (по желанию) названия элементов и знаки.	Акцент на кодирование – важный знаково-символический навык. Дети не просто запоминают знаки, но и учатся их интерпретировать.

		показываю знак – вы называете явление». Затем наоборот. 5. Парная работа: каждая пара получает маленькие карточки со знаками. Задание: разложить их в порядке «осадки – облачность – ветер – температура» (но температура – особая). Обсуждение: «Как изобразить температуру?»(термометр, цифры). Учитель показывает значок термометра.		
4. Физкультминутка	3 минуты	«Погода» Учитель произносит слова и показывает движения, дети повторяют: «Солнце светит – руки вверх, пальцы врозь. (потянулись) Тучка набежала – руками закрыли лицо. (обхватили) Ветер дует – качаем руками над головой. (наклоны) Дождик капает – стучим пальцами по парте. (стучат) Снег идёт – кружимся. (покружились) Снова солнце – улыбнулись друг другу».	Выполняют движения.	Смена деятельности, снятие напряжения.
5. Практическая работа (коллективное наблюдение)	10 минут	Заполнение дневника наблюдений (фронтально у окна или по демонстрационному окну). 1. Учитель раздаёт бланки «Дневник наблюдений» (недельный). Объясняет колонки: дата, время (можно не писать), температура,	Наблюдают, отвечают, аргументируют выбор знака. Заполняют бланк простым карандашом.	Главная исследовательская часть: сбор первичных данных через наблюдение и перевод в знаково-символическую форму.

		облачность, осадки, ветер. Показывает образец на доске. 2. Учитель подводит детей к окну (или показывает на интерактивной доске вид из окна): «Посмотрите на небо. Какой знак облачности мы поставим?» (солнце/солнце за тучей/туча). «Есть ли осадки? Какие?» (нет, или дождь/снег). «Дует ли ветер? Как узнать?» (смотрим на деревья, флаги). «Какая температура? Посмотрите на термометр за окном (или я скажу).» 3. Учитель демонстрирует, как записать температуру (числом и значком °C) и как нарисовать значок ветра (стрелка). 4. Дети самостоятельно заполняют первую строку дневника (сегодняшний день). Учитель проверяет, помогает.		
6. Постановка долгосрочного исследовательского задания	5 минут	Инструктаж по ведению наблюдений в течение недели. «Ребята, сегодня мы сделали первый шаг. Настоящие метеорологи наблюдают каждый день. Дома вы будете наблюдать погоду (утром или когда идёте в школу) и заполнять дневник до следующего урока окружающего мира (до пятницы/вторника).»	Слушают, задают уточняющие вопросы. Повторяют алгоритм: каждый день смотреть на небо, термометр, деревья; рисовать значок. Записывают домашнее задание в дневник.	Формирование ответственности за систематическое наблюдение – важное исследовательское умение.

		«Каждый день рисуйте знаки в нужной колонке. Можно советоваться с родителями, но лучше наблюдать самим. Если не уверены – поставьте вопрос.» «Через неделю мы сравним записи и увидим, как менялась погода. Это будет наше маленькое научное исследование.» Учитель отвечает на вопросы. Просит повторить, что нужно делать дома		
7. Рефлексия и итог	2 минуты	Подведение итогов: «Что мы сегодня исследовали?» (Погоду). «Как мы записывали результаты?» (Значками). «Для чего нужны такие знаки?» (Чтобы быстро запоминать, не писать много букв, вести дневник). «Кому было трудно придумывать знаки? Кто легко справился?» Самооценка: на полях тетради (или бланка) нарисовать смайлик: весёлый – всё понятно, серьёзный – были трудности, грустный – ничего не понял. Завершение: «Вы сегодня работали как настоящие учёные. Спасибо за урок!»	Отвечают на вопросы. Рисуют смайлик самооценки.	Рефлексия личного продвижения.
8. Домашнее задание	1 минута	Учитель задаёт домашнее задание «Вечером и утром (или в одно и то же время) наблюдать погоду, заполнять дневник. Подготовиться к	Записывают домашнее задание	Домашнее задание продолжает развивать знаково-символические умения.

		обсуждению: какие изменения заметили»		

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Приложение к уроку №1. Бланк «Дневник наблюдений за погодой»

День недели	Температура	Облачность	Осадки	Ветер
Понедельник	+3	Туча с просветами	Снег	Сильный
Вторник				
Среда				
Четверг				
Пятница				

ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Конспект урока №2.

Тема урока: «Весенние изменения в природе. Фиксируем наблюдения в рисунках и схемах»

Тип урока: урок-исследование с элементами моделирования

Цель урока: развитие умения наблюдать за сезонными изменениями в природе и кодировать информацию с помощью пиктограмм и простых знаково-символических моделей.

Задачи:

Обучающие: актуализировать и систематизировать знания о признаках весны (таяние снега, набухание почек, прилёт птиц, увеличение светового дня); познакомить с понятием «пиктограмма»; научить создавать простые знаково-символические образы для обозначения природных явлений.

Развивающие: развивать наблюдательность, умение выделять существенные признаки весенних изменений; развивать воображение и способность к символизации; формировать навык работы в группе по созданию коллективного продукта.

Воспитательные: воспитывать бережное отношение к природе, интерес к её изучению; формировать учебное сотрудничество и взаимопомощь.

Планируемые результаты:

Предметные: называть не менее 4 признаков весны в живой и неживой природе; объяснять, что такое пиктограмма, и создавать пиктограммы для 2–3 весенних явлений; участвовать в составлении коллективной схемы «Весна».

Метапредметные (УУД):

Познавательные: выделять существенную информацию из наблюдений и беседы; строить знаково-символические модели (пиктограммы); осуществлять анализ и синтез при выделении признаков весны.

Регулятивные: планировать свои действия в группе; выполнять задание в соответствии с инструкцией; оценивать результат.

Коммуникативные: слушать и слышать друг друга; распределять роли в группе; представлять продукт группы.

Личностные: проявлять эстетические чувства при наблюдении весенней природы; осознавать ценность совместной работы; понимать, что знаки и символы помогают передавать информацию.

Оборудование и материалы:

- Фотографии или видеоряд с признаками ранней весны (сосульки, проталины, набухшие почки, грачи, ручьи).
- Карточки с названиями признаков весны (на доску): «таяние снега», «появление проталин», «набухание почек», «прилёт птиц», «капель», «увеличение дня», «появление первоцветов» (выборочно).
- Листы белой бумаги А4 (по одному на группу), простые и цветные карандаши.
- Клей-карандаш (для коллективной работы).
- Доска с магнитами.
- Бланки для индивидуальной рефлексии (смайлики)

Ход урока

Этап урока	Время	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	Примечания
1. Организационный момент	2 минуты	Приветствие, создание рабочего настроя. «Доброе утро, ребята! Я рада видеть ваши любопытные глаза. Сегодня мы продолжим быть исследователями природы. На прошлом уроке мы учились наблюдать за погодой. А сейчас посмотрите в окно – какие изменения вы заметили за последнюю неделю?» (Короткий	Приветствуют, смотрят в окно, называют: снег тает, солнце ярче, лужи и т.п.	Связь с предыдущим уроком, актуализация опыта наблюдений.

		опрос, 2–3 ответа)		
2. Постановка учебной задачи	4 минуты	Учитель обобщает: «Действительно, природа меняется. Эти изменения называются весенними. А если бы мы захотели рассказать о весне малышам, которые ещё не умеют читать, как мы могли бы это сделать?» (Нарисовать). «Верно! Но можно нарисовать не всю картину, а простой значок. Например, что можно нарисовать, чтобы показать „солнце стало греть сильнее“?» (Солнце с большими лучами). «Такие значки-рисунки называются пиктограммами. Сегодня мы будем учиться придумывать пиктограммы для весенних изменений. А в конце урока мы соберём все пиктограммы в одну большую картину – схему весны».	Высказывают идеи (нарисовать, показать жестами). Слушают, запоминают новое слово «пиктограмма». Принимают учебную задачу.	Введение понятия через практическую задачу. Мотивация через создание коллективного продукта.
3. Актуализация знаний о весенних изменениях	6 минут	Беседа-наблюдение с	Дети вспоминают свои	Развитие информационного компонента –

		фиксацией на доске. Учитель задаёт вопросы, постепенно выстраивая список признаков весны: – «Что происходит со снегом?» (Тает, становится рыхлым, появляются проталины, ручьи). – «Что происходит с деревьями?» (Почки набухают, скоро появятся листья). – «Какие птицы вернулись или стали активнее?» (Грачи, скворцы, синицы поют громче). – «Что изменилось с солнцем и днём?» (День стал длиннее, солнце выше). – «Какие ещё изменения вы заметили?» (Капель с крыш, первые цветы – мать-и-мачеха). Учитель вывешивает на доску карточки с названиями признаков по мере их называния.	наблюдения (с улицы, из дома, из дневников погоды). Отвечают, дополняют друг друга.	сбор и перечисление фактов. Учитель фиксирует, чтобы создать опору для дальнейшей символизации.
4. Проблемное исследовательское	5 минут	Учитель берёт первый признак,	Дети предлагают	Эвристическая беседа +

задание: «Как изобразить признак одной картинкой?»		например «таяние снега». «Давайте вместе подумаем: как нарисовать такую пиктограмму, чтобы сразу стало понятно – это таяние, а не просто снег?» Дети предлагают: солнце + лужа, снеговик, который тает, капельки воды на снегу. Учитель показывает пример (на доске рисует схематично: солнце, под ним сугроб с каплями). «А как изобразить „набухание почек“?» (Ветка с маленькими зелёными точками). «Прилёт птиц?» (Птица, летящая к домику-скворечнику). Учитель подчёркивает: «Пиктограмма должна быть простой, понятной и не требовать много времени на рисование. Не обязательно рисовать красиво – важно передать смысл».	варианты, обсуждают, какой значок самый понятный. Учатся отличать удачную пиктограмму от неудачной.	коллективное моделирование. Формируется знаково-символическое действие.

5. Физкультминутка «Весенняя»	3 минуты	Учитель читает стихотворение и показывает движения: «Кап-кап-кап – звенит капель, (пальцами стучат по парте) Солнце греет с каждым днём. (руки вверх, потянулись) Побежал весенний ручей, (бег на месте) Птицы песенки поют, (машут руками как крыльями) Почки набухают тут. (кулачки сжимают и разжимают) Вся природа оживает, Нас к исследованию приглашает!» (хлопают)	Выполняют движения.	Смена деятельности, эмоциональная разрядка, закрепление темы.
6. Групповая исследовательская работа: создание пиктограмм	12 минут	Организация работы в группах (3–4 группы по 5–6 человек). Учитель раздаёт каждой группе один или два признака весны (карточку с названием) и лист бумаги А4. «Ваша задача – придумать и нарисовать на листе крупную пиктограмму для вашего признака. Можно рисовать цветными карандашами. Потом каждая	Дети обсуждают, кто какой элемент рисует, договариваются о едином значке. Рисуют на листе А4 (1–2 пиктограммы на лист). Учатся работать в малой группе.	Ключевое исследовательское задание: самостоятельное знаково-символическое моделирование. Развитие коммуникативных УУД.

		группа объяснит, что она изобразила, и мы составим общую схему весны». Примерное распределение: Группа 1 – таяние снега, ручьи; Группа 2 – набухание почек, появление листьев; Группа 3 – прилёт птиц; Группа 4 – солнце, увеличение дня (солнце с лучами и циферблат часов). Учитель контролирует, помогает советами, но не навязывает свой рисунок. Важно, чтобы дети сами договаривались внутри группы.		
7. Презентация и составление коллективной схемы «Весна»	5 минут	Каждая группа выходит к доске, показывает свой лист и объясняет пиктограмму: «Мы изобразили таяние снега – вот солнце, а вот лужа. А это капельки». Учитель крепит все листы на доску в логическом порядке (например, в центре – солнце, вокруг – изменения). Задаёт вопрос:	Представители групп рассказывают. Остальные слушают, задают вопросы, если непонятно. Участвуют в установлении связей.	Интеграция знаково-символического и логического компонентов (установление причинно-следственных связей).

		«Как связаны солнце и таяние снега?» (Солнце греет – снег тает). Вместе с детьми учитель рисует стрелки между пиктограммами, показывая причинно-следственные связи. Получается коллективная схема-кластер «Весна».		
8. Рефлексия и итог	2 минуты	Беседа-рефлексия: – «Что такое пиктограмма? Для чего она нужна?» – «Где в жизни вы уже встречали пиктограммы?» (В метро – выход, в туалете – мужчина/женщина, на погоде – значки). – «Что было самым трудным сегодня? Что понравилось?» Самооценка: дети на полях тетради (или на отдельном листочке) рисуют пиктограмму своего настроения: солнце – отлично, солнце за тучей – были трудности, туча – не	Отвечают на вопросы. Рисуют значок настроения. Записывают (по желанию) домашнее задание: придумать пиктограммы для лета или осени.	Рефлексия метапредметных результатов: осознание способа действия (символизация)

		понравилось / не понял. Завершение: «Вы сегодня создали настоящую научную схему. Дома можете придумать свои пиктограммы для других времён года. Спасибо за работу!»		
9. Домашнее задание (дифференцированное)	1 минута	Базовый уровень: нарисовать в тетради 3 пиктограммы на тему «Весенние изменения», которые мы не делали в классе (например, «капель», «проталина», «первые цветы»). Повышенный уровень: придумать и нарисовать пиктограммы для лета (3–4) и подписать их. Творческое задание (по желанию): нарисовать небольшую комикс-историю о приходе весны, используя только пиктограммы.	Записывают или запоминают.	Домашнее задание продолжает развивать знаково-символические умения.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7. Конспект урока №3.

Тема урока: «Свойства воды. Исследование-эксперимент: прозрачность, текучесть, форма»

Тип урока: урок-эксперимент (открытие новых знаний через практическое исследование)

Цель урока: развитие логического компонента когнитивных навыков (анализ, синтез, установление причинно-следственных связей, формулирование выводов) через организацию экспериментального исследования свойств воды.

Задачи:

Обучающие: выявить опытным путём основные свойства воды (прозрачность, текучесть, отсутствие собственной формы); научить фиксировать ход эксперимента в таблице «Что делали – что увидели – вывод»; ввести понятие «свойство вещества».

Развивающие: развивать умение выдвигать гипотезы, планировать простейший эксперимент, сравнивать, обобщать; формировать навыки работы в группе с лабораторным оборудованием.

Воспитательные: воспитывать аккуратность, соблюдение техники безопасности, уважение к мнению других при обсуждении результатов; поддерживать интерес к познанию через практическую деятельность.

Планируемые результаты:

Предметные: называть не менее трёх свойств воды (прозрачная, текучая, не имеет формы); объяснять, как можно проверить каждое свойство с помощью опыта; заполнять таблицу наблюдений.

Метапредметные (УУД):

Познавательные: осуществлять поиск информации в ходе опыта; проводить наблюдение и анализ; строить логические умозаключения; фиксировать результаты в знаково-символической форме (таблица).

Регулятивные: принимать и сохранять цель эксперимента; планировать последовательность действий; осуществлять самоконтроль и коррекцию.

Коммуникативные: договариваться о распределении ролей в группе; формулировать и высказывать своё мнение; слушать выводы других групп.

Личностные: проявлять интерес к экспериментальной деятельности; осознавать важность доказательств в науке; соблюдать правила безопасного поведения при работе с жидкостями.

Оборудование и материалы (на каждую группу из 4–5 человек):

- 2 прозрачных стакана (один с водой, другой с молоком) – для опыта на прозрачность.
- Пустой стакан, стакан с водой, ложка чайная – для опыта на текучесть.
- 3–4 сосуда разной формы (например, колба, широкий стакан, блюдце, мензурка) – для опыта об отсутствии формы.
- Поднос для раздаточного материала.
- Салфетки бумажные (на случай пролива).
- Бланк отчёта для группы (таблица).
- Простой карандаш.

Ход урока

Этап урока	Время	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	Примечания
1. Организационный момент и мотивация	2 минуты	Приветствие, проверка готовности к уроку (на партах – лабораторные наборы, всё аккуратно). «Здравствуйте, юные исследователи! Сегодня мы с вами работаем не просто в классе, а в научной лаборатории. Вы – лаборанты, я – старший научный сотрудник. Какое главное правило в лаборатории?» (Слушать инструкцию, быть осторожными, не трогать без	Приветствуют, проверяют оборудование. Отвечают на вопросы, вспоминают правила безопасности.	Создание игровой мотивации «лаборатория». Актуализация имеющихся знаний.

		разрешения, не пить вещества). «Молодцы! Наше исследование посвящено воде. Что вы уже знаете о воде?» (Без воды нет жизни, вода бывает в трёх состояниях, идёт дождь и т.д.).		
2. Постановка проблемы и формулирование гипотез	5 минут	Учитель демонстрирует два стакана: один с прозрачной водой, другой с молоком. «Ребята, перед вами две жидкости. Как узнать, где вода, а где молоко, не пробуя на вкус?» (Вода прозрачная, через неё видно). «Верно. Это свойство называется прозрачностью. А есть ли у воды другие свойства? Что она умеет? Что можно сказать про форму воды? Имеет ли она свою форму?» Дети часто отвечают: вода льётся, разливается, принимает форму стакана. Учитель подводит к формулировке гипотез: «Давайте выдвинем предположения: 1) вода прозрачна – мы это знаем, но проверим. 2) вода течёт – это свойство	Наблюдают, отвечают, выдвигают предположения. Участвуют в постановке целей эксперимента.	Проблемная ситуация + формулировка гипотез – важный элемент исследовательской деятельности.

		называется текучестью. 3) вода не имеет собственной формы, а принимает форму сосуда. Сегодня мы проведём три опыта, чтобы доказать или опровергнуть эти гипотезы». Учитель вывешивает на доску три карточки: «прозрачность», «текучесть», «форма».		
3. Инструктаж по проведению эксперимента и заполнению отчёта	5 минут	Учитель объясняет, как работать в группах: – Каждая группа получает бланк отчёта с тремя опытами. – Нужно выполнить опыты по очереди, строго по инструкции (инструкция написана на бланке или выведена на экран). – После каждого опыта заполнить столбец «Что делали», «Что увидели», «Вывод» (кратко или рисунком). – Работаем аккуратно, воду не разливаем, если разлили – вытираем салфеткой. Учитель демонстрирует	Слушают инструкцию, задают уточняющие вопросы. Разбиваются по группам (4–5 групп).	Чёткий алгоритм и визуальная опора на доске помогают организовать самостоятельную работу.

		таблицу на доске и показывает пример записи для первого опыта: «Опустили ложку в воду и в молоко – в воде ложка видна, в молоке нет – вода прозрачная». «Вопросы есть? Тогда приступаем. На всю экспериментальную часть – 15 минут. Следите за временем».		
4. Экспериментальная работа в группах	15 минут	Учитель наблюдает за работой групп, помогает, задаёт наводящие вопросы, контролирует соблюдение техники безопасности. Опыт 1. Прозрачность. В стакан с водой и стакан с молоком опустить ложку. В каком стакане ложка видна? Опыт 2. Текучесть. Взять пустой стакан, наклонить его. Перелить воду из полного стакана в пустой. Налить немного воды в ложку – льётся, течёт? Опыт 3. Форма. Перелить воду из стакана в колбу, затем в блюдце, затем в мензурку. Меняет ли вода форму?	Выполняют опыты по инструкции. Обсуждают в группе, что увидели. Заполняют бланк отчёта (см. образец ниже). Учатся аргументировать вывод.	Ключевой этап: развитие логических операций через практическое действие и фиксацию результата.

		Учитель обращает внимание, чтобы дети записывали выводы своими словами.		
5. Физкультминутка «Капельки»	2 минуты	Учитель: «Вы хорошо поработали. Давайте превратимся в капельки воды. Я называю свойство – вы показываете движение. Прозрачность – широко открываем глаза и смотрим вокруг (дети открывают глаза, крутят головой). Текучесть – плавные движения руками как ручейки (движения руками). Отсутствие формы – принимаем разные позы (дети замирают в разных позах). Вода – молодцы!»	Выполняют движения.	Смена деятельности, разрядка, закрепление материала через движение.
6. Обсуждение результатов и формулирование общих выводов	8 минут	Учитель собирает внимание класса. Каждая группа представляет результаты одного опыта (по назначению). «Первая группа, расскажите, что вы узнали о прозрачности». Группа 1: «Мы опустили ложку в воду – она видна, в молоке – не видна. Вывод: вода прозрачная».	Представители групп докладывают. Остальные слушают, дополняют, исправляют. Записывают общие выводы в тетрадь (или бланк). Отвечают на вопрос.	Коллективное обобщение – развитие синтеза и причинно-следственных связей.

		Учитель фиксирует вывод на доске рядом с карточкой «прозрачность». Группа 2 – о текучести (вода льётся, течёт). Группа 3 – об отсутствии формы (вода принимает форму того сосуда, куда её налили). Учитель обобщает: «Итак, наши гипотезы подтвердились. Вода обладает тремя важными свойствами: прозрачность, текучесть, не имеет собственной формы. Но запомните: вода не имеет формы, когда она жидкая. А если замёрзнет – лёд имеет форму. Это мы узнаем позже». Учитель задаёт вопрос на логику: «Почему вода растекается по столу, если её пролить?» (Потому что текучая и не имеет формы – растекается, пока не встретит преграду).		
7. Рефлексия и самооценка	2 минуты	Рефлексия содержания: «Какое свойство воды вам показалось самым интересным? Почему? Где в	Отвечают, приводят примеры. Рисуют шкалу самооценки.	Рефлексия способа действия (эксперимент как метод познания).

		жизни мы используем текучесть воды? Отсутствие формы?» (В кране, в реке, в чайнике – вода принимает форму чайника). Рефлексия деятельности: «Что делали сегодня на уроке? Какой способ познания помог нам открыть свойства?» (Эксперимент, опыт). «Оцените свою работу в группе: на полях тетради нарисуйте шкалу от 1 до 5 и отметьте, насколько вы были активны и внимательны». Завершение: «Вы сегодня были настоящими учёными-экспериментаторами. Помните: знание свойств воды помогает нам беречь её и правильно использовать. Спасибо за урок!»		
8. Домашнее задание (дифференцированное)	1 минута	Базовый уровень: нарисовать в тетради три рисунка, которые показывают свойства воды (прозрачность, текучесть, отсутствие формы), и подписать их.	Записывают или запоминают.	Домашнее задание закрепляет экспериментальный опыт.

		Повышенный уровень: провести дома простой опыт – взять разные формочки (силиконовые, стакан, миску), заморозить в них воду и посмотреть, какой формы получится лёд. Записать наблюдение. Творческое задание: придумать сказку «Путешествие капельки», где капелька показывает свои свойства.		

ПРИЛОЖЕНИЕ 8. Приложение к уроку №3 бланк отчёта

Опыт	Что делали	Что увидели	Вывод
1 Прозрачность	Опустили ложку в стакан с водой и в стакан с молоком.	В воде ложка видна, в молоке – нет.	Вода _____.
2 Текучесть	Перелили воду из стакана в стакан, налили в ложку.	Вода льётся, течёт, не стоит на месте.	Вода _____.
3 Форма	Перелили воду в колбу, потом в блюдце, потом в мензурку.	Вода везде разная по форме: круглая, широкая, узкая.	Вода не имеет своей _____, принимает форму _____.

ПРИЛОЖЕНИЕ 9. Конспект урока №4.

Тема урока: «Какие бывают листья? Учимся сравнивать и классифицировать»

Тип урока: урок-исследование с элементами лабораторной работы

Цель урока: развитие логического компонента когнитивных навыков (сравнение, анализ, классификация, выделение существенных признаков) через работу с природными объектами – листьями деревьев.

Задачи:

Обучающие: научить выделять признаки листа (форма листовой пластинки, тип края, жилкование); познакомить с приёмами сравнения двух листьев по плану; сформировать умение классифицировать листья по заданному основанию.

Развивающие: развивать наблюдательность, умение анализировать и обобщать; формировать навыки работы с увеличительными приборами (лупа); развивать логическую речь (использование слов-связок: «сходство», «различие», «общий признак»).

Воспитательные: воспитывать бережное отношение к растениям; формировать культуру учебного сотрудничества в паре и группе; прививать интерес к определению растений.

Планируемые результаты:

Предметные: называть не менее трёх признаков, по которым можно сравнивать листья (форма, край, размер, жилкование); сравнивать два листа по заданному плану, находить 2–3 сходства и различия; распределять листья на группы по одному признаку (форма, край, размер).

Метапредметные (УУД):

Познавательные: выполнять логические операции сравнения и классификации; использовать лупу для наблюдения; выделять существенные и несущественные признаки; строить устное высказывание-обоснование.

Регулятивные: планировать свои действия при сравнении; оценивать правильность выполненной классификации; вносить коррективы.

Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в паре и группе; аргументировать свой выбор.

Личностные: проявлять интерес к разнообразию растений; осознавать, что каждый признак имеет значение для определения вида; испытывать удовлетворение от самостоятельно выполненного логического задания.

Оборудование и материалы:

- Гербарные образцы листьев (на каждую пару или группу): берёза, дуб, клён, осина, рябина, липа, ива (не менее 4–5 видов).
- Лупы (на каждую пару).
- Карточки с планом сравнения (на парту или на экран).
- Карточки с названиями признаков: «форма листа», «край листа», «жилкование», «размер», «цвет».
- Два обруча для классификации (или магнитные круги на доску).
- Бланк для фиксации сравнения (на каждую пару).
- Простые и цветные карандаши.
- Мультимедийная презентация с изображениями различных листьев (по желанию).

Ход урока

Этап урока	Время	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	Примечание
1. Организационный момент и создание проблемной ситуации	3 минуты	Приветствие, проверка готовности. «Здравствуйте, ребята! Посмотрите, что у меня в руках» (учитель показывает букет из разных листьев или гербарий). «Что это?» (Листья). «Все ли они одинаковые? Чем отличаются?» (Цветом, формой, размером). «Представьте, что вы в лесу нашли незнакомый лист и хотите узнать, с какого он дерева. Как это сделать?» (Сравнить с известными, посмотреть в атласе-определителе). «Но сначала нужно научиться замечать главные признаки листьев и сравнивать их по этим признакам. Сегодня мы будем учителями-ботаниками и проведём настоящее научное сравнение».	Отвечают на вопросы, рассматривают листья. Осознают, что для распознавания нужны признаки.	Проблемная ситуация через практический запрос (узнать дерево).
2. Актуализация знаний и введение признаков листа	7 минут	Беседа-наблюдение (фронтально) с использованием лупы. Учитель раздаёт каждой паре по	Рассматривают лист через лупу, называют части. Слушают, запоминают новые	Введение предметных терминов – основа для логических операций. Использование

		одному листу (например, берёзы) и лупу. «Рассмотрите лист через лупу. Из каких частей он состоит?» (Листовая пластинка и черешок – учитель вводит термины на доске). «А теперь давайте выделим признаки, по которым можно сравнивать листья». Учитель последовательно вывешивает карточки: 1. Форма листовой пластинки (округлая, овальная, сердцевидная, пальчатая). Показывает примеры на картинках. 2. Край листа (гладкий, зубчатый, пильчатый). Дети проводят пальцем по краю. 3. Жилкование (сетчатое, параллельное – пока для лиственных достаточно сетчатого). 4. Размер (большой, средний, маленький – можно сравнить с ладонью).	термины. Проводят пальцем по краю листа, определяют гладкий или зубчатый. Отвечают на вопросы.	лупы усиливает исследовательский характер.

		5. Цвет (зелёный, но бывает осенью разный). Учитель: «Эти признаки помогут нам точно описывать и сравнивать листья». Задание на закрепление: учитель показывает лист дуба, дети хором называют признаки (форма – округлая с вырезами, край – волнистый, размер – средний).		
3. Исследовательская работа в парах: сравнение двух листьев	12 минут	Постановка задачи: «Каждая пара получит два разных листа. Ваша задача – сравнить их по плану. План у вас на карточке (или на экране). Результаты запишите в таблицу». План сравнения (на карточке): 1. Какой лист больше? (измерить на глаз или приложить друг к другу). 2. Какая форма листовой пластинки у первого? у второго? 3. Какой край (гладкий или зубчатый)? 4. Чем ещё различаются? (цвет,	Работают в парах: рассматривают, трогают, сравнивают. Заполняют таблицу (можно рисунками и словами). Учатся аргументировать: «у берёзы край зубчатый, потому что есть маленькие зубчики»	Ключевое логическое действие – сравнение по заданным основаниям. Развитие аналитических умений.

		жилкование, наличие черешка). 5. Что общего? Учитель раздаёт листья (например, берёза и дуб; клён и осина; рябина и липа). Учитель демонстрирует, как заполнять таблицу на доске. Учитель ходит по рядам, помогает, задаёт наводящие вопросы: «Какой край у этого листа – проведи пальцем». Важно: не требовать идеальных ботанических названий, важна фиксация различий		
4. Физкультминутка «Листья»	2 минуты	Учитель читает стихотворение и показывает движения: «Мы листики осенние, на веточках сидели. (присели) Ветер дунул – полетели. (встали, помахали руками) Мы летели, мы летели – и на землю тихо сели. (присели) Ветер снова набежал – все листочки вверх поднял. (встали, руки вверх) Закружились, полетели – и за парты тихо сели».	Выполняют движения.	Смена деятельности, эмоциональная разрядка.

5. Коллективная классификация «Разложи листья на группы»	8 минут	Учитель выкладывает на доске (или на ковролине) 6–7 разных листьев. «А теперь задание для всех. На какие группы можно разделить эти листья?» Дети предлагают основания: – по форме (округлые – овальные – лопастные); – по краю (гладкие – зубчатые); – по размеру (большие – маленькие). Учитель берёт два обруча (как для игры с кругами Эйлера) или просто рисует на доске две области. Пример: один обруч – «листья с гладким краем», второй – «листья с зубчатым краем». Учитель вызывает учеников по одному, они выходят и кладут лист в нужный обруч. Если лист не подходит ни под один признак (редко), кладут вне обручей. Затем учитель усложняет: «А теперь разделите эти же листья на две другие группы – по	Предлагают основания. Выходят к доске, раскладывают листья. Объясняют свой выбор. Замечают, что один лист может попасть в разные группы в зависимости от признака.	Развитие операции классификации. Понимание относительности оснований.

		форме: округлые и неокруглые». Дети выполняют классификацию заново. Учитель подводит итог: «Один и тот же набор листьев можно разделить по-разному, в зависимости от того, какой признак мы выберем. Это и есть классификация – важный приём учёных».		
6. Применение: отгадай лист по описанию	5 минут	Игра «Узнай меня». Учитель зачитывает описание листа (не называя дерево): «У этого листа форма округлая, край волнистый, размер крупный. Лист похож на ладонь с пальцами. Что это за лист?» (Дуб). «А этот лист маленький, край гладкий, форма овальная, листья растут парами вдоль веточки». (Рябина). Затем один ученик (по желанию) описывает лист, который держит в руке (из оставшихся), остальные отгадывают. Учитель: «Видите, когда знаешь признаки,	Слушают, отгадывают. Один ученик описывает свой лист (например, клён – «у него острые углы, край зубчатый»).	Развитие логической речи и умения выделять существенные признаки.

		можно точно описать и узнать лист».		
7. Рефлексия и итог	2 минуты	Беседа: – «Что мы сегодня исследовали?» (Листья). – «Каким методом пользовались?» (Сравнивали, классифицировали, рассматривали в лупу). – «Какие признаки листа помогают их различать?» – «Где в жизни пригодится умение сравнивать и классифицировать?» (Выбирать продукты в магазине, собирать гербарий, определять растения). Самооценка: на полях тетради нарисовать шкалу: «Я научился сравнивать листья» – поставить + на уровне 1–5. Завершение: «Вы сегодня отлично поработали как настоящие исследователи-ботаники. Умение замечать признаки поможет вам на следующих уроках, когда мы будем определять	Отвечают, рефлексируют. Рисуют шкалу.	Рефлексия метапредметных результатов (логические операции).

		растения по определителю».		
8. Домашнее задание (дифференцированное)	1 минуты	Базовый уровень: найти во дворе или парке три разных листа, засушить их (положить в книгу) и в тетради нарисовать их, подписав признаки (форма, край). Повышенный уровень: составить таблицу сравнения любых двух листьев (например, сирени и тополя) по плану урока. Творческое задание: придумать загадку про лист (3–4 строчки), где перечислены признаки, но не названо дерево.	Записывают или запоминают.	Домашнее задание закрепляет навык выделения признаков и сравнения.

ПРИЛОЖЕНИЕ 10. Конспект урока №5.

Тема урока: «Кто где живёт? Мини-проект "Цепочки питания в лесу"»

Тип урока: урок-проект (применение и интеграция знаний)

Цель урока: интеграция информационного, логического и знаково-символического компонентов когнитивных навыков через выполнение группового мини-проекта по построению цепей питания лесного сообщества.

Задачи:

Обучающие: закрепить понятие «цепь питания»; научить строить простые цепи питания из 3–4 звеньев на примере леса; познакомить с понятиями «производители», «потребители», «хищники», «травоядные» на доступном уровне.

Развивающие: развивать умение работать с информацией (выделять звенья цепи, устанавливать причинно-следственные связи), логическое мышление (выстраивание последовательности), знаково-символические действия (моделирование цепи с помощью стрелок и рисунков); формировать навыки проектной деятельности в группе (распределение ролей, презентация продукта).

Воспитательные: воспитывать экологическое сознание (понимание взаимосвязей в природе), ответственность за общий результат, умение слушать и уважать чужое мнение.

Планируемые результаты:

Предметные: давать определение «цепь питания» (на доступном уровне); приводить пример цепи питания для леса из 3–4 звеньев; объяснять, что произойдёт при исчезновении одного звена.

Метапредметные (УУД):

Познавательные: извлекать информацию из иллюстраций; моделировать цепь питания в виде рисунка-схемы; устанавливать причинно-следственные связи; интегрировать знания из разных источников.

Регулятивные: планировать работу в группе; контролировать время; оценивать результат по критериям.

Коммуникативные: распределять роли; договариваться; представлять проект перед классом; задавать вопросы.

Личностные: проявлять интерес к экологическим взаимосвязям; осознавать, что всё в природе взаимосвязано; испытывать гордость за результат групповой работы.

Оборудование и материалы:

- Карточки с изображениями растений и животных леса (на каждую группу): дуб, жёлудь, мышь, сова, белка, куница, трава, заяц, лиса, сосна, шишка, дятел, червь, ёж, ягоды, медведь (достаточно 6–8 карточек на группу).
- Листы формата А3 (по одному на группу).
- Клей-карандаш, фломастеры или цветные карандаши.
- Магнитная доска с магнитами для презентации.
- Таблички-названия ролей в группе: «Организатор», «Художник», «Докладчик», «Контролёр» (по количеству детей в группе).
- Бланк для самооценки группы.

- Видеофрагмент (1–2 мин) о цепи питания (по желанию) или иллюстрация на доске.

Ход урока

Этап урока	Время	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	Примечания
1. Организационный момент и проблемное погружение	4 минуты	Приветствие, создание рабочего настроя. «Здравствуйте, ребята! Сегодня у нас необычный урок – мы будем работать в проектных группах. Вы уже много знаете о животных и растениях леса. А теперь представьте такую ситуацию: в одном лесу исчезли все совы. Что произойдёт с мышами? А с желудями?» Дети высказывают предположения (мышей станет много, они съедят желуди, дубы перестанут размножаться). Учитель обобщает: «В природе всё связано: растения → животные → другие животные. Эти связи	Слушают, отвечают, удивляются взаимосвязям. Принимают проектную задачу.	Проблемная ситуация создаёт мотивацию. Введение в тему через прогнозирование последствий (логическая операция).

		называются цепями питания. Сегодня каждая группа создаст свой мини-проект – плакат с цепочкой питания лесных обитателей. А потом мы устроим выставку и защиту».		
2. Актуализация знаний и введение понятий	6 минут	Учитель на доске строит простую цепь с помощью магнитных карточек: жёлудь → мышь → сова «Кто кого ест? Жёлудь – пища для мыши, мышь – для совы. Стрелка показывает, кто служит пищей для кого. Это цепь питания. В ней три звена. Звенья могут начинаться с растения, а заканчиваться хищником». Учитель вводит базовые термины (без перегрузки): «Растения называют "кормильцами", потому что они сами создают пищу. Животные, которые едят растения – травоядные (мышь). Те, кто	Слушают, смотрят, участвуют в построении цепи на доске. Запоминают новые слова (травоядные, хищники, цепь питания).	Информационный компонент – усвоение новых понятий. Логический – установление последовательности.

		едят других животных – хищники (сова)». Затем учитель задаёт вопрос: «А может быть цепочка длиннее? Например, жёлудь → мышь → ? → ?» (Уж, ёж, лиса). «Да, цепочка может быть из четырёх звеньев. Сегодня вы сами решите, сколько звеньев будет в вашей цепи». Учитель раздаёт карточки-памятки со словами-помощниками: «кто кого ест?», «с чего начинается?», «кто хищник?».		
3. Организация проектной работы в группах	5 минуты	Учитель делит класс на 3–4 группы (по 5–6 человек). В каждой группе раздаёт конверт с карточками (растения и животные леса: дуб, жёлудь, мышь, сова, белка, куница, трава, заяц, лиса, червь, ёж, ягоды). «Ваша задача: придумать правдивую цепь питания (или две), которая реально существует в	Делятся на группы, получают конверты. Распределяют роли. Задают вопросы. Начинают работу.	Развитие регулятивных и коммуникативных УУД. Проектная форма позволяет интегрировать все когнитивные компоненты.

		лесу. Наклеить карточки на лист А3 в правильном порядке, соединить стрелками. Можно добавить свои рисунки. Затем вы представите проект перед классом: покажете цепочку и объясните, почему она именно такая». Учитель предлагает распределить роли: – Организатор – следит, чтобы все высказывались, принимает окончательное решение. – Художник – рисует стрелки, оформляет плакат. – Докладчик – будет рассказывать от группы. – Контролёр – проверяет, правильно ли составлена цепь (все ли звенья настоящие). Учитель раздаёт таблички с ролями. «Время работы – 12 минут. В конце каждая группа представит свой проект.		

		Критерии оценки: правильность цепи, понятность схемы, дружная работа».		
4. Выполнение мини-проекта в группах	12 минут	Учитель наблюдает, помогает, задаёт наводящие вопросы: «С чего должна начинаться цепь?» (С растения). «Кто может съесть мышь?» (Сова, лиса, куница). «А ест ли сова жёлуди?» (Нет, только мышей). «Не забывайте про стрелки – они показывают, кто кого ест». Учитель следит за временем, предупреждает за 3 минуты до окончания. Если группа быстро справилась, можно предложить составить вторую цепь или придумать, что произойдёт, если одного звена не станет.	В группах обсуждают, раскладывают карточки, клеят, рисуют стрелки, подписывают (по желанию). Контролёр проверяет. Художник оформляет. Организатор управляет дискуссией.	Самостоятельное применение знаний. Развитие знаково-символического моделирования (цепь со стрелками).
5. Физкультминутка «Лесные звери»	2 минуты	Учитель произносит названия животных, дети изображают: «Заяц» – прыгают. «Лиса» – крадутся.	Выполняют движения.	Смена деятельности, закрепление темы.

		«Сова» – поворачивают голову. «Медведь» – переваливаются. «Мышь» – бегают на носочках. «Дуб» – стоят ровно, руки ветками.		
6. Защита проектов (презентация групп)	8 минут	Учитель вывешивает готовые плакаты на доску (или крепит на стенд). Каждая группа представляет свой проект (по 1,5–2 минуты). «Слово предоставляется группе… Докладчик, пожалуйста». Докладчик показывает плакат и рассказывает: «Наша цепь начинается с дуба – жёлудь ест мышь – мышь ест сова. Мы добавили ещё звено – лису, которая ест сову?» (Учитель мягко корректирует, если ошибка: сова слишком крупная для лисы, лучше лиса ест мышь). Учитель задаёт вопросы классу после каждого выступления: «Всё ли правильно? Есть ли	Докладчик рассказывает. Остальные слушают, задают вопросы. Замечают ошибки (например, сова не ест жёлуди).	Развитие коммуникативных УУД, умения аргументировать. Публичная защита – важный этап проектной деятельности.

		вопросы к группе?» Другие группы могут задать уточняющие вопросы. Учитель хвалит за правильные решения, за оригинальность (например, цепь с червём, ежом и лисой).		
7. Обобщение и экологический вывод	3 минуты	Учитель подводит итог: «Посмотрите на все наши плакаты. Что общего?» (Все цепи начинаются с растений, стрелки идут от еды к едоку). «А что будет, если в лесу исчезнут все дубы?» (Не будет желудей – мыши останутся без еды – совы без мышей – вся цепь нарушится). «Какой вывод можно сделать?» (Всё в природе взаимосвязано, нужно беречь каждое звено). Учитель фиксирует на доске фразу: «В природе всё связано».	Отвечают, делают выводы. Записывают (по желанию) вывод в тетрадь.	Развитие логического обобщения и экологического мышления.
8. Рефлексия и самооценка	2 минуты	Рефлексия деятельности: «Что сегодня было самым трудным в проекте? Что	Заполняют бланк самооценки (можно коллективно).	Рефлексия метапредметных и личностных результатов.

		понравилось? Как вы договаривались в группе?» Самооценка группы: каждая группа получает бланк с вопросами: 1. Мы правильно составили цепь (да / не совсем / нет). 2. Мы работали дружно (да / иногда ссорились / нет). 3. Нам понравилось быть проектантами (да / не очень). Дети ставят галочки. Завершение: «Вы сегодня создали настоящие научные плакаты. Теперь вы знаете, как связаны лесные жители. Берегите природу – каждое звено важно! Урок окончен».	Отвечают устно.	
9. Домашнее задание (на выбор)	1 минута	Базовый уровень: нарисовать в тетради одну цепь питания (например, для луга или водоёма) и подписать стрелки. Повышенный уровень:	Записывают домашнее задание.	Дифференциация по сложности.

		придумать и нарисовать цепь питания из 4–5 звеньев, подписать, кто травоядный, а кто хищник. Творческое задание: составить небольшой рассказ «Что случится, если в лесу исчезнут лисы?» (3–4 предложения).		

ПРИЛОЖЕНИЕ 11. Приложение к уроку набор карточек

Растения/начало	Животные-травоядные	Животные-хищники
Дуб, жёлудь	Мышь	Сова
Сосна, шишка	Белка	Куница
Трава, ягоды	Заяц	Лиса
Червь	Ёж (насекомоядный)	-

ПРИЛОЖЕНИЕ 12. Конспект урока №6.

Тема урока: «Определитель растений. Учимся работать с информацией и строить алгоритм»

Тип урока: урок-исследование с элементами практикума по работе с информационным источником

Цель урока: развитие информационного компонента (работа с определительной таблицей) и логического компонента (принятие решения по заданному алгоритму) через освоение простейшего дихотомического ключа (определителя) для растений.

Задачи:

Обучающие: познакомить с простейшим определителем растений по листьям (двоичный выбор: «да – нет»); научить последовательно отвечать на вопросы определителя и определять растение; формировать умение создавать элементарный алгоритм-определитель для 2–3 объектов.

Развивающие: развивать умение работать с информацией, представленной в виде вопросов и стрелок; развивать логическое мышление (выбор одного из двух путей на основе признака); формировать навыки самоконтроля и взаимопроверки.

Воспитательные: воспитывать внимательность, аккуратность при работе с определителем; поддерживать интерес к самостоятельному распознаванию растений; формировать представление о том, что научная информация может быть представлена в виде алгоритма.

Планируемые результаты:

Предметные: понимать, что такое определитель и для чего он нужен; пользоваться простым дихотомическим определителем из 3–4 вопросов; определять 3–4 листа деревьев с помощью определителя; составлять простейший алгоритм-определитель из двух вопросов.

Метапредметные (УУД):

Познавательные: извлекать информацию из определительной таблицы; выполнять логические действия по алгоритму; кодировать и декодировать информацию; строить простую логическую цепочку вопросов.

Регулятивные: планировать последовательность шагов при определении; контролировать правильность выбора; оценивать результат.

Коммуникативные: работать в паре, обсуждать выбор, проверять друг друга.

Личностные: проявлять интерес к систематике растений; осознавать, что алгоритмы помогают принимать решения; испытывать удовлетворение от самостоятельно выполненного определения.

Оборудование и материалы:

- Живые или гербарные образцы листьев (не менее 4–5 видов: берёза, дуб, клён, осина, рябина) – на каждую пару.
- Карточка-определитель (дихотомический ключ) в виде схемы с вопросами и ответами (на каждую пару).
- Бланк «Мой определитель» для создания собственного алгоритма (на каждого или на пару).
- Простой карандаш, ластик.
- Образец определителя на доске (крупная схема).
- Конверты с названиями растений для самопроверки.

Ход урока

Этап урока	Время	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	Примечания

1. Организационный момент и мотивационная беседа	3 минуты	Приветствие, проверка готовности. «Здравствуйте, ребята! Представьте себе: вы гуляете в лесу и находите красивый незнакомый лист. В интернета нет, взрослых рядом нет. Как узнать, какому дереву он принадлежит?» (Сравнить с картинками, спросить у друзей). «Учёные придумали специальные книжки – определители. В них с помощью вопросов можно узнать название растения. Сегодня мы сами станем такими определителями – научимся работать с определителем и даже попробуем составить свой собственный».	Отвечают, высказывают идеи. Слушают.	Проблемная ситуация из жизненного опыта.
2. Актуализация знаний о признаках листьев	5 минут	Учитель раздаёт каждой паре по одному листу (например, берёзы). «Давайте вспомним, какие признаки листьев мы уже знаем». Учитель	Рассматривают лист, вспоминают термины. Описывают свой лист: «у нас лист берёзы – форма треугольная,	Информационный компонент – актуализация знаний, необходимых для работы с определителем.

		показывает карточки на доске: – форма листа (округлая, овальная, треугольная, пальчатая); – край (гладкий, зубчатый, волнистый); – жилкование; – размер (большой, средний, маленький). Учитель просит каждую пару описать свой лист по этим признакам (1–2 минуты). Спрашивает 2–3 пары. «Молодцы! Теперь вы готовы пользоваться определителем, потому что вы умеете замечать признаки».	край зубчатый, средний размер».	
3. Знакомство с определителем (демонстрация)	7 минут	Учитель показывает на доске крупную схему-определитель для 4 деревьев (берёза, дуб, клён, осина). Пример схемы: Вопрос 1: Край листа гладкий? – Да → переходи к вопросу 2А. – Нет (зубчатый) → переходи к вопросу 2Б. Вопрос 2А (гладкий край):	Слушают, смотрят на схему, участвуют в коллективном определении. Запоминают принцип «вопрос – два варианта ответа – следующий вопрос».	Знаково-символический компонент – понимание схемы и стрелок. Логический – выбор по признаку.

		Форма округлая? – Да → Осина. – Нет → Дуб. Вопрос 2Б (зубчатый край): Форма треугольная? – Да → Берёза. – Нет → Клён. Учитель объясняет: «Мы читаем первый вопрос. Смотрим на наш лист. Если край гладкий – идём по стрелке "да". Если зубчатый – по стрелке "нет". И так до тех пор, пока не получим название. Давайте вместе определим лист, который я покажу» (учитель показывает лист клёна). Вместе с классом проходит по схеме: край зубчатый → вопрос 2Б: форма треугольная? (у клёна нет, она пальчатая) → нет → Клён. Учитель даёт каждой паре такую же схему на карточке.		
4. Исследовательская работа в парах: учимся определять	10 минут	Учитель раздаёт каждой паре конверт с 3–4 разными листьями (без	В парах определяют листья, записывают названия.	Развитие информационного компонента: извлечение информации из

		подписей) и карточку-определитель. «Ваше задание: определить каждый лист с помощью определителя. Рядом в тетради запишите номер листа и название. Если сомневаетесь, пройдите по схеме ещё раз. Проверять будем вместе». Учитель наблюдает, помогает парам, которые затрудняются. Подсказывает: «Посмотрите на край – он гладкий или зубчатый? Теперь на форму...». Через 7 минут учитель просит пары обменяться результатами с соседней парой и проверить друг друга. Затем вывешивает на доску правильные ответы (например, лист 1 – берёза, лист 2 – дуб, лист 3 – клён).	Обмениваются тетрадями, сверяют с ответами на доске. Обсуждают ошибки.	определителя. Самоконтроль и взаимоконтроль.
5. Физкультминутка «Да – Нет»	2 минуты	Учитель проводит игру: «Я называю признак листа. Если признак верный для	Выполняют движения.	Смена деятельности, закрепление признаков.

		листа дуба – вы прыгаете, если нет – приседаете. Готовы? Лист дуба имеет гладкий край?» (Нет – приседают). «Лист дуба имеет округлую форму с вырезами?» (Да – прыгают). И так 4–5 раз.		
6. Творческое задание: создаём свой определитель	8 минут	Учитель раздаёт бланки «Мой определитель» (чистый лист с местом для схемы). «А теперь вы – учёные, которые создают определитель для трёх растений: одуванчик, подорожник, клевер (учитель показывает картинки или гербарий). У вас есть три объекта. Придумайте один вопрос, который разделит их на две группы. Например: «У этого растения цветок жёлтый?» Тогда одуванчик – да, подорожник и клевер – нет. Потом придумайте второй вопрос для оставшихся двух. Нарисуйте	Работают в парах: придумывают вопросы, рисуют схему-определитель. Например: Вопрос 1 – лист широкий? (да – подорожник, нет – вопрос 2: лист резной? да – клевер, нет – одуванчик).	Высший уровень интеграции: создание собственного алгоритма (знаково-символическое и логическое действие).

		схему со стрелками. Работайте в парах». Учитель помогает: «Признаки могут быть: форма листа (широкий/узкий), тип стебля, место роста...». После выполнения несколько пар показывают свои определители на доске (вывешивают или зачитывают).		
7. Обсуждение и рефлексия	5 минут	Учитель собирает внимание. «Что такое определитель? Для чего он нужен? Трудно ли было его составлять? Где в жизни вы уже встречались с похожими схемами-вопросами?» (Например, анкеты, диагностика в больнице, схемы в инструкциях). Учитель делает вывод: «Умение работать с определителем – это умение задавать правильные вопросы и следовать алгоритму. Это	Отвечают, делятся впечатлениями. Рисуют шкалу.	Рефлексия метапредметных умений.

		помогает не только в биологии, но и в жизни». Самооценка: дети на полях тетради рисуют шкалу от 1 до 5 и отмечают, насколько легко им было пользоваться определителем.		
8. Домашнее задание (дифференцированное)	-	Базовый уровень: нарисовать в тетради определитель для двух растений (например, для берёзы и осины) с одним вопросом (по краю листа или по форме). Повышенный уровень: придумать определитель для трёх любых комнатных растений в классе или дома (по 2 вопроса). Творческое задание: нарисовать «определитель сказочных героев» (например, по признакам: есть ли шапка, есть ли борода и т.д.) – 3–4 героя.	Записывают задание.	Домашнее задание закрепляет навык построения алгоритмов.