

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тольяттинский государственный университет»

Гуманитарно-педагогический институт

Кафедра «Педагогики и методик преподавания»

44.03.02 Психолого-педагогическое образование

Профиль «Психология и педагогика начального образования»

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

на тему Обучение младших школьников действиям моделирования на  
уроках окружающего мира

Студент

И.А.Самедли

И.О.Фамилия

\_\_\_\_\_ (личная подпись)

Руководитель

Т.В. Емельянова

И.О.Фамилия

\_\_\_\_\_ (личная подпись)

**Допустить к защите**

Заведующий кафедрой д-р пед. наук, профессор Г.В. Ахметжанова

\_\_\_\_\_ (личная подпись)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

Тольятти, 2017

## **АННОТАЦИЯ**

на бакалаврскую работу

Самедли Илахи Алсафа кызы

**1.Название темы бакалаврской работы:** «Обучение младших школьников действиям моделирования на уроках окружающего мира»

**2.Цель исследования** - теоретически обосновать и практически доказать эффективность комплекса заданий по окружающему миру для обучения младших школьников действиям моделирования.

### **3.Задачи исследования:**

- провести анализ психолого-педагогической литературы по теме исследования;
- спроектировать комплекс диагностических методов; выявить критерии сформированности действия моделирования у младших школьников;
- разработать и провести цикл заданий, направленный на обучение младших школьников действиям моделирования на уроках окружающего мира;
- провести контрольный срез и сделать выводы.

### **4. Структура и объем работы**

Квалификационная работа состоит из введения, двух глав (теоретического и практического характера), заключения, списка используемой литературы, приложений. Общий объем – 57 страниц без приложения.

**5.Методы проведенного исследования:** анализ, синтез, сравнение, обобщение, педагогический эксперимент (констатирующий, формирующий, контрольный этапы).

6.Количество источников литературы – 67.

7.Количество приложений – 4.

8.Количество таблиц – 11, количество рисунков – 8.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
1. Теоретическое исследование особенностей обучения младших школьников действиям моделирования .....	6
1.1 Сущность и содержание понятия действия моделирования.....	6
1.2 Специфика обучения младших школьников действиям моделирования.....	15
Выводы по 1 главе .....	25
2. Опытно-экспериментальная деятельность по обучению учащихся начальной школы действиям моделирования на уроках окружающего мира	26
2.1 Организация исследования процесса обучения действиям моделирования у младших школьников.....	26
2.2 Формирующий этап экспериментальной деятельности по обучению младших школьников действиям моделирования .....	34
2.3 Подведение итогов экспериментальной деятельности по обучению младших школьников действиям моделирования .....	36
Выводы по 2 главе.....	47
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	49
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	51
ПРИЛОЖЕНИЕ .....	58

## **ВВЕДЕНИЕ**

Актуальность исследования. Познавательная деятельность учащихся предполагает работу с простейшими готовыми предметными, знаковыми, графическими моделями для описания свойств и качеств изучаемых объектов. Обязательный минимум содержания основных образовательных программ по окружающему миру предусматривает изучение в начальной школе взаимосвязей растений и животных, особенности питания животных. Модели облегчают учащимся понимание связей, служат опорой для запоминания и воспроизведения знаний о них. Вместе с тем, процесс моделирования предполагает решающую роль самостоятельной работы учащихся, их непосредственное участие в конструировании моделей. Таким образом, достигается значительная активизация познавательной деятельности детей.

Проблемой нашего исследования является возможность обучения младших школьников действиям моделирования на уроках окружающего мира. Данная работа посвящена изучению одного из аспектов проблемы.

Недостаточная разработанность данной проблемы и высокий интерес к ней в современной практике обучения определяют ее актуальность.

Темой исследования стало обучение младших школьников действиям моделирования на уроках окружающего мира.

Проблема исследования: каковы педагогические условия эффективного использования приема моделирования в обучении младших школьников по предмету «Окружающий мир».

Цель – теоретически обосновать и практически доказать эффективность комплекса заданий по окружающему миру для обучения младших школьников действиям моделирования.

Объект исследования – процесс обучения младших школьников на уроках окружающего мира.

Предмет исследования – обучение действиям моделирования младших школьников на уроке окружающего мира.

Задачи исследования:

- провести анализ психолого-педагогической литературы по теме исследования;
- спроектировать комплекс диагностических методов; выявить критерии сформированности действия моделирования у младших школьников;
- разработать и провести цикл заданий, направленный на обучение младших школьников действиям моделирования на уроках окружающего мира;
- провести контрольный срез и сделать выводы.

Гипотеза исследования заключается в предположении о том, что процесс обучения младших школьников действиям моделирования будет более эффективным если:

- определен первоначальный уровень умения моделировать;
- целенаправленно обучать младших школьников моделированию на уроках окружающего мира.

Тема, цель, задачи и гипотеза исследования обусловили выбор совокупности методов:

- теоретический анализ научной (психолого-педагогической, лингвистической, методической) и учебно-методической литературы; моделирование; анализ и синтез научной литературы по теме исследования;
- эмпирические, объединенные в рамках констатирующего, формирующего и контрольного этапов эксперимента, включали: наблюдение и тестирование;
- статистические методы: методы математической статистики, количественной обработки данных: сравнительный, графический и математический анализ.

Структура исследования отражает логику исследования и состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы и приложения.

## **1. Теоретическое исследование особенностей обучения младших школьников действиям моделирования на уроках окружающего мира**

### **1.1 Сущность и содержание понятия действия моделирования**

Слово «модель» (от лат. «modus, mo-dulus») означает меру, образ, способ и т. п. Первоначальное значение этого слова было связано со строительным искусством, и употреблялось как образец, прообраз, или вещь, в каком-то отношении сходная с другой вещью [3].

Моделирование – это метод для самостоятельного открытия и осмысливания детьми заложенной информации. В историческом плане он зародился как идея вместе с принципами наглядности в теории Я.А.Коменского. Моделирование наглядно - действенное, основано на практических действиях и в его основе лежит принцип замещения, что значит замещение реальных предметов в деятельности детей другими предметами, изображениями и знаками. Этот метод является действием, направленным к созданию и оперированию моделями. Можно сказать, что моделирование выполнило свою познавательную функцию только когда раскрывает сущность заменяемого содержания, объективизируя его в разных видах моделей [24].

Моделирование напрямую связано с моделью и представляет собой систему, обеспечивающую знания о другой подобной. Познавательные преобразования совершаются на объекте - модели, но результаты соотносятся к реальному объекту. Идеализированный объект тоже вид моделирования, но воображаемого конструированного предмета, не имеющего аналога в действительности. Моделирование это логическая операция, при помощи которой делается обследование данного объекта и

характеристик, недоступных для восприятия. В основном, модели бывают: предметные, предметно схематические и графические.

В понятии «модели» подразумеваются разные вещи: определенную конструкцию, воспроизведение объекта с определенной целью, идеальный образец. Не каждый объект модель, но может стать моделью, если у него есть репрезентативность, знания об объекте, правдивость знания и действия для овладения им. Чтобы выполнить эти свойства моделирующей и моделируемый объект должны быть в зависимости подобия. Воспроизводство не полностью, а объект представлен в форме для анализа. Он может быть идеальным или материальным в естественной или в искусственной форме. Содержание объекта определяется тем, что получили в процессе моделирования. В нем могут быть представлены вещи, свойства или отношения структурного, функционального или генетического типа. У моделей есть: наглядность, абстрактность и фантазия, гипотетичность и подобие [26, с.18].

Познавательные модели обеспечивают получение нового знания, а учебные - для овладения этим знанием.

Известный отечественный психолог и педагог В.В.Давыдов выделял следующие особенности моделирования для овладения знаниями:

- знаковость, наглядность и искусственность;
- единство знаковости и образности;
- оперативность - дает организацию познавательных действий и их осмысленность;
- эвристичность [17].

По мнению В.В.Давыдова, эвристичность моделей выражается в возможности открыть сущность.

Л.М.Фридман говорит, что модель определяется обычно как некий объект, систему, исследование которых служит как средство для использования знаний о другом объекте [65].

В.В.Давыдов обращает внимание на одну очень важную характеристику модели она динамическая и визуализирует содержание объекта. С помощью моделирования можно осуществить определенное действие [17]. «В.А. Штофф подчеркивает, что модель не только заместитель объектов, а и его элементы отделены и закреплены и есть связи между ними, осуществленные и необходимые связи между ними, которые образуют определенную структуру». Универсальный характер моделирования определяется его спецификой, которая позволяет ребенку усваивать обобщенные знания о связи и закономерностях между явлениями в действительности [57]. Основные характеристики, которые утверждают его как универсальный метод это:

- наглядное моделирование, которое является специфической формой опосредственной мысленной деятельности ребенка;
- овладение моделированием стоит в основе общих интеллектуальных способностей, которые необходимы для решения определенного круга вопросов;
- источник формирования умений для наглядного моделирования это моделирующий характер детской деятельности;
- формирование умений наглядного моделирования овладевается действием замещения.

Использование модели объектов, процессов и явлений, бывающих в природе позволяет глубже осмыслить и гарантировать точность детских знаний. Замещение одного предмета другим в деятельности ребенка или в его воображении делает его целесообразным методом формирования природо-поведенческих знаний. Как метод моделирование предполагает определенную степень в развитии общих умственных способностей, как и умение детей анализировать, синтезировать, абстрагировать, обобщать и открывать связи и зависимости между явлениями, происходящих в природе и причины, которые их порождают [62].



Для познания ребенком окружающей среды самые подходящие три типа моделей, описанных в педагогической литературе:

- предметные модели, которые должны быть аналогичными объектам;
- предметно - схематичные модели, используемые широко в практике, так как с их помощью точнее моделируется объект, явление или процесс;
- графические модели, которые обобщенно пересоздают характерные свойства и шрам предметов. Они очень подходящие для отражения изменений, наступающих в процессах во время проведения элементарных опытов с участием детей. Например, природные календари.

Благодаря моделированию, как педагогическое взаимодействие, дети открывают причины, зависимости, связи и изменения в природе.

Может быть, главная причина для создания этого метода практическая и выражается в том, что в детских садах нет возможности, нет базы показывать детям все полезное и интересное. Моделирование помогает оформить в детских представлениях правила поведения экологического воспитания, взаимосвязи и последовательности в мире и в природе.

Доктор психологических наук, специалист в области педагогической и математической психологии Л.М. Фридман предлагает классифицировать модели следующим образом: материальные (вещественные, реальные) и идеальные [65, с.22].

Материальные модели построены из каких-либо вещественных предметов или материалов, а также живые существа, используемые для изучения явлений или процессов.

Идеальные модели подразделяются на три вида: образные (иконические), знаковые (знаково-символические) и мысленные (умственные).

Среди материальных моделей выделяют: статические (неподвижные) и динамические (действующие).

Статические модели по строению подобны оригиналам. Они передают лишь в определенном масштабе пространственные (геометрические) особенности оригиналов. Динамические (действующие) модели воспроизводят различные явления или процессы.

К образным моделям относятся модели, передающие в образной форме особенности моделируемых предметов или явлений на уровне образных представлений (чертежи, рисунки, схемы). Знаково-символические модели записываются с помощью знаков-символов какого-то искусственного языка, отражая структуру моделируемого объекта.

Мысленные модели являются собой представления о явлении, процессе или предмете, которые отражают теоретическую схему моделируемого объекта. Такой моделью является научное представление о каком-либо явлении, описанное на естественном языке [62].

Ранее подобную классификацию описывал В. А. Штофф – специалист по теории познания, методологии научных исследований и философским проблемам естествознания, занимавшийся вопросами построения научных моделей в области науки. Поэтому примем ее за основную, наиболее подходящую для нашего исследования.

В зависимости от вида модели, происходит классификация моделирования:

1. Вещественное (т.к. в его основе лежит использование в качестве моделей вещественных предметов, смежных по ряду существенных признаков с оригиналом).
2. Пространственное (модель, отражающая оригинал, статичная в пространстве).
3. Действующее (создаваемая модель выполняет функции оригинала в движении).
4. Образное (модели наглядно демонстрируют свойства оригинала).

5. Знаковое (с помощью знаков создается модель, обладающая функциями оригинала).
6. Мысленное (в сознании создается модель, имеющая в своей основе свойства оригинала).

Ранее подобную классификацию описывал В. А. Штофф – специалист по теории познания, методологии научных исследований и философским проблемам естествознания, занимавшийся вопросами построения научных моделей в области науки. Поэтому примем ее за основную, наиболее подходящую для нашего исследования. Рассмотрим метод моделирования и действие моделирования [32].

Метод моделирования активно используется в науке, на всех этапах научного познания. С его помощью возможно «свести изучение сложного к простому, невидимого и неосязаемого к видимому и осязаемому, незнакомого к знакомому, т. е. сделать любой, какой угодно сложный объект доступным для тщательного и всестороннего изучения». Особенность метода моделирования состоит в том, что объект изучается не непосредственно, а через другой объект, аналогичного первому. Между последователем и объектом познания стоит модель, отражая существенные стороны изучаемого объекта.

В школе этот метод используется для истолкования изучаемых объектов, с тем, чтобы сделать их использование более доступным. Для этого ученики заменяют правила (алгоритмы) графическими моделями, которые служат для интерпретации этих правил.

Согласно педагогическим целям следует рассматривать модель и моделирование в широком смысле. Важно учитывать определенную учебную цель, для которой выбрана или построена модель, соответствует ли модель этой цели. Построенная модель может соответствовать нескольким целям или на одну и ту же цель можно построить различные модели.

Учебное моделирование рассматривается методистами либо как самостоятельный метод обучения, либо как методический приём.

Моделирование – система действий по построению, преобразованию, использованию воспринимаемой (ирреальной) модели, элементы и отношения которой подобны элементам и отношениям определённой природной системы (реальной). В современном преподавании естествознания в начальной школе этот метод на определённом этапе занимает ведущее место, определяющее направленность всего курса (4 класса по программе «Окружающий мир» (1 – 4 классы) или Естествознание» (1 - 3 классы) Е.В. Чудиновой, Е.Н.Букварёвой), и является одним из частотных способов обучения (А.А.Плешаков «Зелёный дом»).

Модель - это наглядный материальный заместитель объектов, отражающий их структуру, признаки, внутренние взаимосвязи (наглядно – образная подача сложных абстрактных связей и процессов) и позволяющий отвлечься от несущественных характеристик исследуемого природного предмета или явления. Вместе с тем, она позволяет не только созерцать какое – либо явление, но и реально осязать, проводить с ним различного рода манипуляции. В качестве моделей могут выступать описание, изображение, схема, чертёж, график, макет, проект и т.д. помимо традиционных материальных и идеальных (умозрительных) моделей в методике различают следующие природоведческие виды [37].

По характеру воспроизводимых сторон исследуемого объекта:

а) структурные, имитирующие структуру объекта, его внутреннее устройство (пособие «Скелет человека»;

б) функциональные, наглядно показывающие протекание процессов и последовательность действий (модель нефтяной вышки).

По способу фиксирования информации:

а) предметные – адекватные или изменённые по величине копии предметов, их физические конструкции (макеты форм поверхности, муляжи органов растений и т.д.);

- статические модели дают представление о визуальных особенностях объектов, динамические – о специфике происходящих процессов (например, действующая модель дерева);

- также различают промышленные (модели фруктов) и самодельные, изготовленные как учителем, так и смоделированные детьми из папье-маше, бумаги, пластилина (модели живых организмов, Солнечной системы), из камней, веточек и другого природного материала – природных сообществ.

По характеру работы с ними все модели данного уровня также подразделяются на иллюстрационно – демонстрационные (показ в готовой форме) и самостоятельно моделируемые (формы земной поверхности из гравия и песка) [48].

б) предметно – схематические модели, где выделенные существенные компоненты объекта обозначаются с помощью условных маркёров – репрезентантов (графических знаков, предметов – заменителей), например план и карта, геометрические фигуры как передача формы цветка. Допускается использование схем (строение объектов природы), аппликаций рисунков и т.д. (структуры природных сообществ);

в) графические, или знаковые (графики, диаграммы и др.) - наиболее обобщённый вид отражения природных отношений, доступный детям на дописьменном этапе (рост растения);

г) театральное, постановочное или живое «моделирование», где в качестве маркёров и заменителей выступают сами дети, например при уточнении центрированности вращения Земли и Солнца.

В научной литературе существует много трактовок понятий «модель» и «моделирование».

В данной работе мы понимаем модель как аналог или образ, выполняющий функции оригинала и обладающий его свойствами. Модели бывают материальными (действующими, статическими) и идеальными (образными, знаковыми, мысленными) [59].

Моделирование мы понимаем как действие, связанное с построением, изучением и дальнейшим применением моделей в процессе научного познания. Виды моделирования определяются в зависимости от вида моделей (действующие, статические, образные, знаковые и мысленные).

Действия с предметным содержанием (или предметные действия) - важная составляющая предметных результатов. В основе многих предметных действий лежат те же универсальные учебные действия, которые направлены на: использование знаково-символических средств; моделирование; сравнение, группировка и классификация объектов; действия анализа, синтеза и обобщения; установление связей (в том числе причинно-следственных) и аналогий; поиск, преобразование, представление и интерпретация информации, рассуждения и т.д.

Глубинная же суть процесса учебного моделирования заключается в том, что моделирование входит в структуру целенаправленной учебной деятельности и является необходимым элементом учебного действия. Сознательное введение в учебный процесс моделирования сближает его с процессом научного познания, подготавливает школьников к самостоятельному решению возникающих перед ними проблем, к самостоятельному добыванию знаний [11].

Моделирование является необходимым инструментом формирования теоретического мышления школьников. Нельзя забывать и о том, что моделирование реализуется в рамках деятельностного подхода, столь актуального для современной педагогики.

Типичные недостатки использования моделирования в учебном процессе:

1. Учитель не осознает значения, эффективности учебного моделирования, и, как следствие, этот прием используется в образовательном процессе редко, фрагментарно.

Во многих случаях этот прием если и используется учителем, то используется неосознанно. В настоящее время обойтись без моделирования

уже невозможно. Модели можно встретить в содержании любого курса предмета «Окружающий мир» (схемы, разрезы, географические карты и др.).

2. Чаще всего модели используются учителем в качестве иллюстрации некоего обобщенного (теоретического) знания. Необходимо, чтобы школьники сами строили модели, сами изучали какие-либо объекты и явления с помощью моделирования [36].

## **1.2 Специфика обучения младших школьников действиям моделирования**

Специфика обучения младших школьников действиям моделирования на уроках «Окружающий мир» занимает особое место в системе подготовки начального образования в педагогических вузах. В современных условиях вместо традиционного предмета «Естествознание» («Естествознание») в учебные планы начальной школы введена дисциплина «Окружающий мир». «Окружающий мир» как учебный предмет и образовательная область госстандарта носит интегративный характер, так как, объединяя в себе сведения из многих научных областей, имеет целью формирование целостной научной картины мира у детей младшего школьного возраста, которая в дальнейшем будет конкретизироваться и корректироваться в процессе изучения основ конкретных естественно-географических и историко-обществоведческих наук [2].

Новое содержание начального естественнонаучного образования требует разработки новых программно-методических материалов, обеспечивающих профессионально-методическую подготовку будущих учителей начальных классов, в содержании которых реализованы современные подходы к методике изучения интегративного курса «Окружающий мир».

Как и другие педагогические науки, специфика обучения младших школьников курсу «Окружающий мир» выполняет определенные функции:

- гностическую, направленную на создание методических знаний (теорий) на основе синтеза знаний из разных научных отраслей и интеграции теоретических (научных) и эмпирических (обобщение опыта) знаний;
- прогностическую, связанную с предвидением более качественного состояния педагогической системы;
- проективно-моделирующую, проявляющуюся в создании образа-модели того пути, который приведет к прогнозируемому результату;
- конструирующую, заключающуюся в детализации созданного проекта, приближающей его для использования практиками в реальных условиях;
- коррекционно-направляющую, связанную с воспроизведением разработанной методики в практической деятельности, ее локализацией и конкретизацией применительно к реальным субъектам деятельности.

ФГОС предъявляет к учителю начальных классов современные требования: использование инновационных технологий и современных подходов к учебно-воспитательному процессу. Учитель должен сформировать у детей способность и готовность реализовывать универсальные учебные действия [63].

Развитие умений младших школьников проводится с учетом использования вербальных, знаково-символических, наглядных средств и приспособлений для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем, алгоритмов и эвристических средств решения учебных и практических задач, а также особенностей математического, технического моделирования.

Овладение учащимися знаково-символическим моделированием на ступени начальной школы становится действенным инструментом развития у них функциональной грамотности на последующих уровнях образованности [54].

Использование на занятии по «Окружающему миру» моделирования предполагает соблюдение следующей последовательности этапов:



1) подготовительный: предварительное определение учителем возможности, цели, места и времени использования данного метода на уроке, приблизительного хода работы и конечного репрезентанта образа;

2) основной:

а) постановка цели и мотивирование проводимой работы;

б) предварительный анализ учебного материала: актуализация знаний об исследуемом предмете или явлении и выделении его существенных признаков (рассказ – описание на основе проведённого визуального фиксирования свойств и признаков объекта, его сравнения с другими, определения сходств и различий; параллельно выполняется задание по подбору моделей репрезентантов каждого из определённого важного признака);

в) перевод текстовой, словесной информации на язык знаков на вещественном или графическом уровне: первоначальное кодирование осуществляется учителем, позже – самостоятельно детьми, при этом в процессе работы взрослый обязательно делает акцент на новый признак, не поддающийся фиксации с помощью созданных моделей и требующий иного образа (новой модели);

г) применение модели в практической деятельности (рассмотрение возможности её использования для описания различных предметов, расшифровка модели, её видоизменение и усложнение);

3) итоговый: соотнесение результатов, полученных в процессе моделирования, с реальностью (сравнение оригинала и репрезентанта).

Вместе с тем при использовании данного метода следует учитывать, что модель упрощает объект, делает явными нужные для наблюдения признаки, предоставляет лишь отдельные стороны, связи и отношения, поэтому его необходимо сочетать с другими методами – наблюдением реальных объектов в природе и др. Работа с моделью требует определённого уровня развития мышления; эффективность её

зависит от выбранной технологии репрезентации модели и от активного участия детей при её создании [60].

Приобщение школьников к предметному моделированию. Материальные (предметные, физические) модели строятся из каких-либо вещественных материалов или живых существ. Их особенностью является то, что они существуют реально, объективно.

В начальном образовании используют физические модели разных типов. Например, модели, имитирующие внешний вид отдельных форм рельефа или ландшафта, – модели оврага, холма, вулкана, речной долины, горной страны с прилегающей равниной и т. п. Эти модели называют также макетами. Макеты, как и муляжи, являются трехмерным отображением реальных объектов, но в отличие от вторых воспроизводят предметы в уменьшенном или увеличенном виде с известной долей условности – в частности, в них могут допускаться искажения пропорций. Сюда же можно отнести диорамы, представляющие собой картину, на которой объемно виден только ближний план. Это может быть компактное изображение какого-либо природного комплекса: части леса с соответствующими растениями и животными, участка водоема и т. п. Такие диорамы могут быть использованы при изучении соответствующих природных сообществ [4].

Другой тип моделей – рельефные карты. Они воспроизводят рельеф земной поверхности, соответствующий определенной местности. В основе такой модели лежит географическая карта. В начальных классах возможно использование рельефной карты своей местности (прилегающей к школе территории, карты своего города, области, республики). Изготовить такую карту можно следующим образом. Из фанеры или картона вырезают контуры, соответствующие высотным ступеням (горизонталям) карты. Накладывая одну ступень на другую, получаем ступенчатый рельеф изображаемой местности. Затем эти высотные ступени можно сгладить с помощью пластилина и соответствующим образом раскрасить.

Третий тип моделей – модели-разрезы, показывающие внутреннее строение вулкана, строение почвенного разреза, залегание подземных вод между водоупорными и водопроницаемыми пластами, строение Земли и т. п.

Особый тип моделей – динамические(действующие) модели, воспроизводящие процессы, явления. К таковым можно отнести модель земного шара – глобус, который используется для демонстрации формы Земли и вращения Земли вокруг своей оси, а также для решения других дидактических задач. Для демонстрации обращения Земли вокруг Солнца на уроках природоведения используется и модель системы «Земля – Солнце» – теллурий.

Показывается, что земной шар не может быть одновременно освещен со всех сторон: на освещенной стороне Земли – день, на неосвещенной – ночь. Поскольку Земля вращается вокруг своей оси, происходит смена дня и ночи.

С помощью этих же средств иллюстрируется движение или обращение (но никак не вращение) Земли вокруг Солнца и главное следствие этого – смена времен года. Для этих же целей может быть использован и теллурий, однако в описываемом варианте с глобусом и настольной лампой есть одно преимущество: передвигая глобус вокруг «Солнца», детям нетрудно допустить ошибку – изменить наклон земной оси, и тогда смена времен года может не произойти. Давая задание на показ и объяснение, отчего происходит смена времен года, учитель добивается сознательных, безошибочных действий учеников (в теллурии же все это осуществляется автоматически, что лишает школьников возможности ошибиться) [21].

Очевидно, что моделирование движений Земли не должно осуществляться только на объяснительно-иллюстративном уровне, когда изучаемые явления моделирует учитель. Сознательное усвоение этих явлений возможно лишь в случае, если дети сами будут работать с глобусом и лампой, решая задачи типа: поставь глобус в положение, когда в Москве

будет ночь; поставь глобус в положение, когда в нашей местности будет зима (весна, лето, осень) и т. п.

Моделирование угла падения солнечных лучей на поверхность Земли. При изучении природных зон моделирование с помощью глобуса может быть использовано и при изучении следующих вопросов:

Отчего в арктической пустыне, в тундре холодно, а в пустынях южных широт жарко? Причина этого может быть раскрыта путем показа характера падения солнечных лучей на приполярные области (солнечные лучи имеют малый угол падения, как бы скользят по поверхности и почти не нагревают её) и на приэкваториальные области (Солнце там всегда стоит высоко над горизонтом и хорошо прогревает поверхность). Характер падения солнечных лучей можно показать с помощью обыкновенной линейки.

Отчего в арктической пустыне, в тундре бывают полярные дни и полярные ночи? Вопрос решается аналогично путем показа прохождения (падения) солнечных лучей в момент, когда Северное полушарие обращено к Солнцу (тогда за Полярным кругом Солнце постоянно освещает поверхность – полярный день), и в момент, когда Северное полушарие повернуто от Солнца (тогда солнечные лучи в эту область не попадают – полярная ночь).

Глобус может использоваться и при изучении других вопросов.

Рассматривая глобус и принимая во внимание слова учителя, что глобус – это маленькая модель Земли, дети получают еще одно свидетельство шарообразности Земли (тема «Форма и размеры Земли»). Используя знания о масштабе, дети с помощью нитки и линейки могут определить размеры Земли и, соотнеся полученные 40 тыс. км (длина экватора) с известным им расстоянием (например, с расстоянием до соседнего города), получить представление о величине нашей планеты.

Глобус может быть использован при рассмотрении вопроса о расширении горизонта с увеличением высоты наблюдателя, для создания правильных представлений о полюсах, экваторе, широте и долготе местности. Наконец, глобус широко используется в качестве географической

карты, с помощью которой дети получают более правильное представление о конфигурации и размерах материков и океанов, маршрутах кругосветных путешествий и т. п. [33]

Во избежание возможных ошибок при работе с глобусом целесообразно выполнять следующее правило – ориентировать его в соответствии с реальным положением Земли в пространстве, то есть Северный полюс глобуса всегда должен быть направлен в одну сторону – на север (а точнее на Полярную звезду). Это положение желательно сохранять при любых его движениях и перемещениях.

В отдельных школьных курсах «Окружающего мира» глобус присутствует на уроке начиная уже со второго класса (курсы А. А. Плешакова, А. А. Вахрушева и др.).

Моделирование рельефообразующих процессов. В одном из учебников «Окружающего мира» дается задание: «Возьми песок и построй из него гору. Зарисуй ее. Затем полей гору из лейки и зарисуй полученный результат...». В данном случае моделируется разрушительное действие текучей воды. Это очень важно для понимания детьми процессов рельефообразования. Моделирование помогает ответить на вопрос: почему на месте горных стран в конечном счете формируется равнина? (Кстати, ныне подзабытое моделирование образования форм рельефа посредством текучей воды известно давно, его еще в середине прошлого века рекомендовалось проводить на уроках начальной географии.) [19]

Для показа соотношения эндогенного и экзогенного рельефообразования этот вариант моделирования целесообразно дополнить другим, иллюстрирующим процессы горообразования. Идею можно позаимствовать в учебнике «Окружающий мир» за 4 класс по Эльконину-Давыдову. Суть моделирования состоит в показе того, что происходит при столкновении движущихся континентальных плит (теория дрейфа континентов). В упрощенном варианте это может выглядеть следующим образом (из практики работы учителя Гимазовой Е. И., г. Набережные

Челны). Дети кладут на стол две пачки газет, имитирующих континентальные плиты, и надвигают их друг на друга. Происходит вздыбливание «земных слоев», их смятие – горообразование. Действия же с песком и водой иллюстрируют обратный процесс – разрушение гор.

Можно моделировать и другие виды рельефообразования. Например, дети с помощью тарелки с мукой моделируют образование кратеров при падении метеоритов (бросая камешки в тарелку с мукой) и др.

Возможны и другие варианты использования материальных моделей. Например, в курсе «Мир и человек» при изучении темы «Земля – шар» для доказательства шарообразности нашей планеты учитель совместно с учащимися изображает «кругосветное» движение какого-либо игрушечного предмета вокруг мячика. При этом школьники по очереди наблюдают, как нижние части предмета будут скрываться за «линию горизонта». Для сравнения дети наблюдают за движением этой же игрушки по плоской «Земле» – столу [25].

В настоящее время спектр применения учебного моделирования в начальном образовании значительно расширился. В содержании всех учебных дисциплин начальной школы можно найти элементы не только предметного, но и знаково-символического моделирования.

Приобщение школьников к знаково-символическому моделированию. Знаково-символические модели представляют собой запись каких-то особенностей, закономерностей оригинала с помощью знаков какого-либо искусственного языка. Например, при формировании понятий «птицы», «звери» составляется таблица существенных признаков, в которой эти признаки обозначены соответствующими символами: например, это знаки, напоминающие по внешнему виду перо, шерстинки, клювы, конечности животных [2].

В образовательной системе Эльконина-Давыдова авторы курса «Окружающий мир» выделяют два плана моделирования, которые должен различать учитель:

- первый – это детализированные схемы способов действий (схема наблюдений, экспериментирования, схема измерения и др.);

- второй – моделирование собственно научных понятий (таких, например, как смена дня и ночи, рост и развитие организмов).

Можно моделировать и другие способы учебных действий. Например, при изучении природных зон в курсе «Окружающий мир» посредством такой модели может быть передана последовательность (план) изучения (характеристики) природной зоны. Модель характеристики природной зоны может быть представлена следующим образом:

-положение зоны на географической карте (в графическом варианте модели изображается символ карты, например контур России);

-характеристика климата (изображается символ климата – например, Солнце, поскольку именно от положения Солнца – от наклона солнечных лучей – зависят климатические характеристики той или иной природной зоны);

-особенности поверхности (символ рельефа: например, схема холма);

-водоемы (контуры озера с впадающей в него рекой);

-почвенный покров (в качестве символа может служить схема почвенного разреза);

-растительность (символ растения);

- животный мир (контур какого-либо животного);

-жизнь человека (схематический рисунок человека);

-экологические проблемы (в качестве символа может выступать, например, контур Красной книги) [6].

Моделирование учебных действий позволяет школьникам овладевать ими более осознанно. В приведенном выше примере такое моделирование приучает детей:

а) к логике описания природной зоны на базе географического подхода (от компонентов неживой природы – к живой природе, и от нее – к жизни человека, к вопросам охраны природы);

б) к комплексной характеристике зоны (обыкновенно обращают внимание лишь на климат, растения и животных, забывая о том, что и другие компоненты природы в разных зонах специфичны: например, водоемы тундры, конечно же, отличаются от водоемов пустыни).

Эту схему можно усложнить, добавив сюда стрелки, обращенные в обратную сторону – к примеру, от растений к климату. Эти стрелки, обозначенные как-то иначе (например, другим цветом или пунктиром), означают, что при характеристике растительности желательно связать особенности растительного покрова с климатическими особенностями рассматриваемой зоны [52].

Моделирование объектов и явлений окружающего мира. Это направление знаково-символического моделирования для учителя более привычно. Любой учебник окружающего мира включает такие модели. Это схемы круговорота веществ, смены сезонов года и т. д. Сюда же можно отнести и разрезы Земли, показывающие ее внутреннее строение (ядро, мантия, земная кора), разрезы гор, водоемов и т. п.

Однако использовать знаково-символические модели можно по-разному:

– вариант первый – ученики воспринимают готовую модель-схему изучаемого объекта или явления. Например, после рассказа учителя о перемещении воды с океана на сушу и возвращении ее снова в океан («капля-путешественница») на доске появляется нарисованная учителем схема круговорота воды;

– вариант второй – ученики участвуют в составлении модели-схемы. Например, после изучения материала темы «Ледяная пустыня» детям предлагается дополнить недостающие звенья пищевой цепи водной экосистемы Ледовитого океана: водоросли (фитопланктон) → ? → ? → ? → белый медведь. (Вариант ответа: водоросли → зоопланктон (рачки) → рыба сельдь → рыба треска → тюлень → медведь);



– вариант третий – ученики сами составляют модель-схему на основе имеющейся и вновь получаемой информации об изучаемом объекте, явлении.

Очевидно, что в свете названного выше требования Стандарта к овладению учениками знаково-символическими средствами для создания моделей изучаемых объектов и процессов наиболее продуктивными являются второй и особенно третий варианты.

### **Выводы по 1 главе**

Таким образом, в перечне требований к метапредметным результатам называются и другие УУД. Одно из них – знаково-символическое моделирование. Это УУД пока еще не стало обязательным элементом содержания каждого урока.

Глубинная же суть процесса учебного моделирования заключается в том, что моделирование входит в структуру целенаправленной учебной деятельности и является необходимым элементом учебного действия. Процесс познания в этом случае идет следующим образом. После уяснения проблемы (вопроса) школьники путем известных им способов разрешения проблемы (например, путем наблюдения и «примитивно житейского» описания) выходят на модельный уровень (схема, чертеж, модельная конструкция) понимания сути явления. Затем вновь возвращаются к словесному, но уже более точному описанию.

Содержание проверочной работы соответствует ФГОС НОО, так как в разделе «Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы начального общего образования» отражены умения: использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач; умение работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с

учебными моделями) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета [28].

## **2.Опытно-экспериментальная деятельность по обучению учащихся начальной школы действиям моделирования на уроках окружающего мира**

### **2.1 Организация исследования процесса обучения действиям моделирования у младших школьников**

В начальной школе при обучении окружающему миру чаще всего используются идеальные образные модели (чертежи, рисунки, схемы). Действие моделирования предполагает создание и использование моделей. Поэтому важно научить детей не только читать готовые модели, но и самим конструировать их, сравнивать, вносить изменения, т.е. преобразовывать модели по мере изучения нового материала.

Предметным материалом нашего исследования стало изучение взаимосвязей природе по программе «Школа 2100».

Для выявления особенностей формирования действия моделирования при изучении взаимосвязей природе была проведена опытная работа. Данная работа включала 3 этапа: входная диагностическая работа, формирующий эксперимент, итоговая диагностическая работа. Рассмотрим подробнее содержание каждого этапа работы.

На первом этапе была составлена и проведена входная диагностическая работа (см. приложение 2).

При составлении диагностической работы была выделена группа частных умений, которые в совокупности позволяют младшему школьнику овладеть общим умением - «моделированием».

По мнению доктора психологических наук Асмолова А.Г, к таким умениям относятся:

- кодирование/замещение (использование знаков и символов как условных заместителей реальных объектов и предметов);
- декодирование/считывание информации;

- умение использовать наглядные модели (схемы, чертежи, планы), отражающие пространственное расположение предметов или отношения между предметами или их частями для решения задач;

- умение строить схемы, модели;

- работа с моделями: достраивание и видоизменение схемы (модели), ее переконструирование [3].

Рассмотрим структуру и содержание работы.

Диагностическая работа представляет собой 8 заданий по разделу «Взаимосвязь в природе», различающихся по типу, содержанию и проверяемому умению.

На контроль вынесены следующие метапредметные умения (действие моделирования): кодировать информацию, декодировать (считывать) информацию, использовать модели для решения практических задач, преобразовывать модели.

В диагностической работе используются три типа заданий:

1) задания на установление соответствия - УС(12%);

2) задания с кратким ответом - КО (38%);

3) задания с развернутым ответом - РО (50%).

Диагностическая карта представлена в Приложении 2.

Структура диагностической работы представлена в таблице 1 (см. приложение 1).

Содержание входной работы - задания, направленные на диагностику каждого действия моделирования, представлены в приложении 2.

Задания диагностической работы позволяют выявить не только метапредметные результаты - знаково-символические, но и предметные.

Таким образом, во входной диагностической работе представлены задания базового уровня, которые позволяют определить уровень сформированности метапредметных и предметных умений.

Диагностируемые метапредметные умения:

- 1) умение кодировать информацию,
- 2) умение декодировать информацию,
- 3) умение использовать модели для решения практических задач,
- 4) умение преобразовывать модели.

Диагностируемые предметные умения:

- Умение определять существующие в природе взаимосвязи (между живой и неживой природой, внутри живой природы, между природой и человеком);

- Умение систематизировать знания о природе зимой.

- Умение устанавливать связь между изменениями в природе.

Диагностическая работа была проведена в Муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении городского округа Тольятти «Школа № 43 имени Героя Советского Союза Д.Н.Голосова» с учениками 3 классов (9-10 лет). В работе участвовали 50 учеников из двух классов: 25 учеников из каждого.

Для апробации диагностической работы были выбраны классы, обучение в которых проводилось по программе «Школа 2100».

Диагностическая работа проводилась в письменной форме, в учебное время. Для выполнения работы отводился один урок. Каждому ученику выдавался бланк с заданиями, на котором выполнялась работа.

Время выполнения 40 минут, после чего работы были собраны.

Полученные в результате апробации материалы были проанализированы с целью выявления уровня сформированности каждого диагностируемого умения. Анализ был количественным и качественным.

Количественный анализ выполнения работы проводился по каждому классу отдельно и независимо друг от друга.

В экспериментальном классе:

- самый высокий результат - 10 баллов (из 12), столько набрали 2 обучающихся;

- самый низкий результат - 0 баллов, столько набрал 1 обучающийся;
- средний результат по классу - 5,8 балла (см. Приложение 2, Таблица 1).

В контрольном классе:

- самый высокий результат - 12 баллов (максимально возможный), столько набрал 1 обучающийся;
- самый низкий результат - 1,5 балла, столько набрал 1 обучающийся;
- средний результат по классу - 7,6 баллов (см. Приложение 2, Таблица 2).

По результатам входной диагностической работы мы также выявили, сколько учеников экспериментального класса при выполнении работы показали:

1. предметные результаты, связанные с темой «Взаимосвязь в природе»,

- на высоком уровне - 16%. Такие ученики могут определять существующие в природе взаимосвязи; умеют систематизировать знания о природе зимой; умеют устанавливать связь между изменениями в природе.

- на среднем уровне - 39%. Такие ученики проявляют умение определять существующие в природе взаимосвязи, однако допускают ошибки, также проявляют неточности при установлении связи между изменениями в природе.

- на низком уровне - 45%. Такие ученики допускали ошибки при определении существующих в природе взаимосвязей, допускают ошибки, проявляли неточности при установлении связи между изменениями в природе.

В контрольном классе при выполнении входной диагностической работы показатели были таковы:

- на высоком уровне - 37%. Такие ученики могут определять существующие в природе взаимосвязи; умеют систематизировать знания о природе зимой; умеют устанавливать связь между изменениями в природе.

- на среднем уровне - 44%. Такие ученики проявляют умение определять существующие в природе взаимосвязи, однако допускают ошибки, также проявляют неточности при установлении связи между изменениями в природе.

- на низком уровне - 19%. Такие ученики допускали ошибки при определении существующих в природе взаимосвязей, допускают ошибки, проявляли неточности при установлении связи между изменениями в природе Предметные результаты (Рис.1);

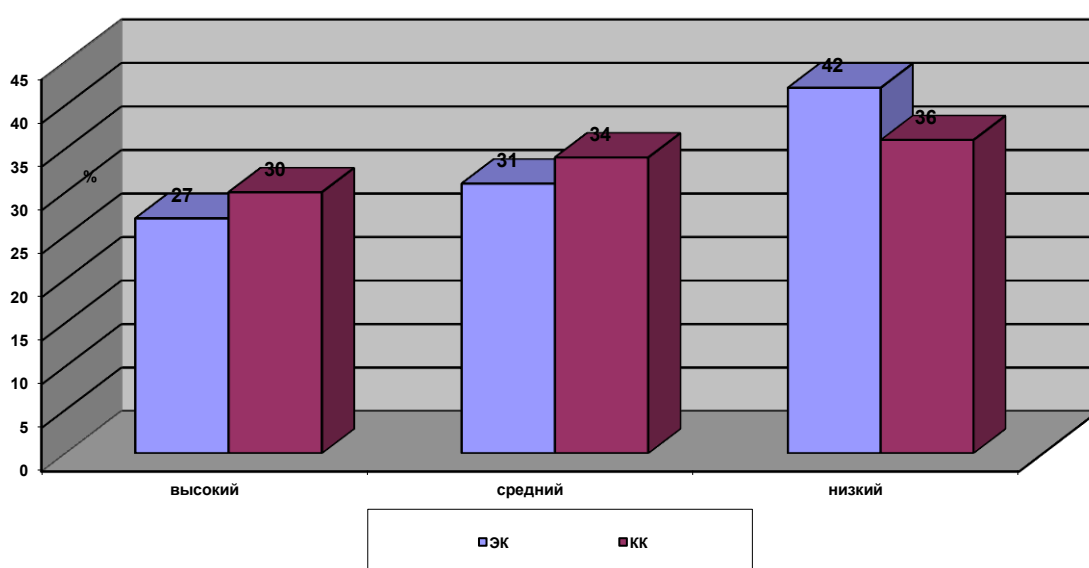


Рис. 1. Сформированность действия моделирования в экспериментальном классе

- на высоком уровне - 27%. Такие дети умеют кодировать информацию, умеют декодировать информацию, проявляют умение использовать модели для решения практических задач, определили умение преобразовывать модели.

- на среднем уровне - 31%. Такие дети допускают незначительные ошибки при кодировании информации, или умении декодировать информацию, могут проявлять незначительные отклонения при использовании модели для решения практических задач, умении преобразовывать модели.

- на низком уровне -42%. Такие дети допускают ошибки при кодировании информации, или умения декодировать информацию, могут проявлять отклонения при использовании модели для решения практических задач, умения преобразовывать модели.

Сформированность действия моделирования в контрольном классе

- на высоком уровне - 30%. Такие дети умеют кодировать информацию, умеют декодировать информацию, проявляют умение использовать модели для решения практических задач, определили умение преобразовывать модели.

- на среднем уровне - 34%. Такие дети допускают незначительные ошибки при кодировании информации, или умения декодировать информацию, могут проявлять незначительные отклонения при использовании модели для решения практических задач, умения преобразовывать модели.

- на низком уровне - 36%. Такие дети допускают ошибки при кодировании информации, или умения декодировать информацию, могут проявлять отклонения при использовании модели для решения практических задач, умения преобразовывать модели.

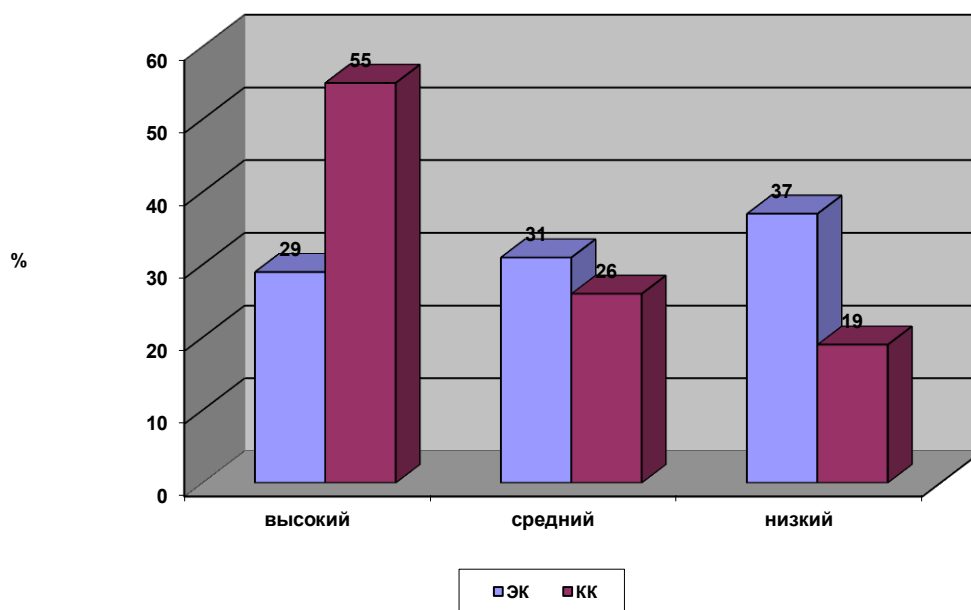


Рис. 2 Сформированность действия моделирования



Для опытной работы был выбран класс с более низким уровнем умений. Низкий уровень сформированности предметных результатов в экспериментальном классе может быть обусловлен тем, что на тот момент предметный материал не был подробно изучен. В контрольном классе уровень сформированности предметных умений достаточно высокий. Это может свидетельствовать о том, что уже имеющиеся знания о взаимосвязях в природе помогли обучающимся выполнить задания успешно.

Показатели метапредметных результатов в экспериментальном классе также сформированы на низком уровне, что свидетельствует о недостаточном использовании метода моделирования для формирования соответствующих умений. В контрольном классе эти результаты выше, самый большой показатель - это сформированность умений на высоком уровне. Обучающиеся используют на уроках моделирование, но не систематически.

Также результаты количественного анализа выполнения заданий представлены в таблице 3 (см. в приложении 2).

На основании количественных данных был выявлен уровень сформированности основных метапредметных умений, составляющих действие моделирования. Результаты данной работы представлены таблице 4 (см. в приложении 2).

Особую трудность у учеников экспериментального класса вызвали задания №4 и №8. Задание №4 было связано с предметным материалом (тема «Взаимосвязь в природе»), который обучающиеся не изучали подробно в рамках учебной деятельности, однако были с ним знакомы. Вероятно, это и послужило причиной затруднения.

Задание №8, направленное на проверку умения преобразовывать модели, вызвало также большие трудности при выполнении. Полагаем, что это связано с новизной такого рода заданий, никогда ранее не выполняемых учениками.

Обучающиеся контрольного класса хуже справились с заданиями №7 и №8. Задание №7 направлено на проверку умения использовать модели при решении практических задач, а задание №8 - на умение преобразовывать модели. При этом задания были связаны языковым материалом таким образом, что от правильности выполнения 7 задания зависело выполнение 8 задания. Можно предположить, что именно этот аспект повлиял на успешность учеников.

Лучше всего обучающиеся обоих классов справились с заданием №2, что свидетельствует о владении умением декодировать информацию, однако аналогичное задание под №4 вызвало затруднения.

Достаточно высокие результаты ученики показали при диагностике умения использовать модели при решении практических задач (№7), несмотря на трудности при выполнении заданий на это умение.

На невысоком уровне выполнили задание на кодирование информации (№1).

Уровень сформированности предметных умений, связанных с взаимосвязями в природе, определялся отдельно. Результаты данной работы по каждому заданию представлены таблице 5 (см. в приложении 2).

В экспериментальном классе наиболее успешно справились с заданием №6. Оно направлено на умение устанавливать связь между элементами природы. Показатель несформированности данного умения невелик, а на низком уровне никто не выполнил это задание.

Задание №5 (умение определять признаки природы: живая, неживая) никто не выполнил на высоком уровне. Очевидно, что неизученный подробно материал вызывает трудности у обучающихся на данном этапе.

Ученики контрольного класса с успехом выполнили задание №4, которое связано с умением определять признаки природы: живая, неживая. При этом на определение признаков природы задание выполнили не столь успешно.

## **2.2 Формирующий этап экспериментальной деятельности по обучению младших школьников действиям моделирования**

Для корректировки выявленного уровня сформированности действия моделирования и предметных результатов нами был проведен формирующий эксперимент. Работа включала в себя: анализ данных по результатам диагностической работы; разработку конспектов уроков по разделу «Взаимосвязь в природе» с включением в них заданий для целенаправленного формирования действия моделирования; проведение уроков в экспериментальном классе.

По результатам диагностической работы можем судить о недостаточно высоком уровне сформированности у обучающихся действия моделирования и проверяемых предметных умений.

В связи с тем, что показатели классов были различны, для проведения формирующего эксперимента мы выбрали класс с наименьшим уровнем (экспериментальный класс).

В рамках формирующего эксперимента были разработаны и проведены уроки из раздела «Взаимосвязь в природе» по УМК «Школа 2100», включающие в себя непосредственную работу по формированию действия моделирования.

Комплекс учебных занятий по предмету «Окружающий мир» на формирование навыков моделирования у младших школьников. (См ПРИЛОЖЕНИЕ 3, Таблица 6).

Для формирования умения кодировать информацию было предложено задание создать кластер по признакам воды; для формирования умения преобразовывать модель было дано задание исправить модель по правилу о живой и неживой природе и дополнить ее; умение декодировать формировалось в процессе работы с созданными на уроках моделями; формированию умения использовать модели при решении практических

задач способствовало активное использование полученных моделей в учебной деятельности.

В рамках учебной деятельности обучающиеся создавали кластер, по которому составляли научный текст; строили пошаговую таблицу; отражали свои наблюдения за изменениями природы в моделях в группах, затем совместно обсуждали, исправляли, дорабатывали их, создавая единую наиболее полную и практичную модель. Тем самым, ученики не только усваивали предметный материал, но и осмыслили его с помощью моделирования.

Работа на уроках строилась таким образом, чтобы обучающиеся не только использовали готовые модели, но и создавали их сами, проявляя при этом самостоятельность, творчество и степень понимания изученного.

Модели, созданные на уроках, применялись не только в момент открытия нового знания, но и на этапе актуализации знаний на последующих уроках для воспроизведения изученного, на этапе первичного закрепления при выполнении практической деятельности с новым материалом, а также на этапе самостоятельной работы для непосредственной помощи ученикам в ее выполнении самостоятельно.

Стоит отметить, что результаты проводимых на уроках самостоятельных работ были высокими. Практически все справлялись с заданиями без ошибок.

Это говорит о том, что использование моделей на уроке способствовало усвоению предметных знаний.

Для определения уровня усвоения действия моделирования и предметных знаний по окончании эксперимента нами была проведена итоговая диагностическая работа с теми же заданиями, но с другим языковым материалом (после изучения темы).

## **2.3 Подведение итогов экспериментальной деятельности по обучению младших школьников действиям моделирования**

Рассмотрим структуру и содержание итоговой работы. Диагностическая работа включает 8 заданий по разделу «Взаимосвязь в природе», различающихся по содержанию, сложности и типу. Содержание проверочной работы аналогично входной диагностической работе (см. приложение Перечню заданий диагностической работы предшествовала «легенда», т.е. описание некоторой нереальной ситуации. В сказочной стране слова, отвечающие на одни и те же вопросы, обозначают определенными значками, например:

Содержание входной работы - задания, направленные на диагностику каждого действия моделирования представлены в приложении 1.

Предметным материалом данной работы также является изучение взаимосвязей в природе. На контроль вынесены предметные умения, связанные с определением взаимосвязей в природе.

Содержание выходной работы - задания, направленные на диагностику предметных умений, которые связаны определением взаимосвязей в природе, представлены в приложении 1.

В итоговой диагностической работе представлены задания базового уровня, которые позволяют определить уровень сформированности следующих метапредметных умений:

- 1) умение кодировать информацию,
  - 2) умение декодировать информацию,
  - 3) умение использовать модели для решения практических задач,
  - 4) умение преобразовывать модели;
- и предметных умений:

1) умение определять местоположение животных в определенных условиях,

- 2) умение определять объекты живой и неживой природы,

3) умение устанавливать связь между изменениями в природе.

В диагностической работе участвовали те же 50 учеников из двух классов: 25 учеников из каждого.

Диагностическая работа проводилась в письменной форме, в учебное время. Для выполнения работы отводился один урок. Каждому ученику выдавался бланк с текстом, на котором выполнялась работа. Время выполнения 40 минут, после чего работы были собраны.

Полученные в результате апробации материалы были проанализированы с целью выявления уровня сформированности каждого диагностируемого умения. Анализ был количественным и качественным.

Количественный анализ выполнения работы проводился по каждому классу отдельно и независимо друг от друга.

В экспериментальном классе:

- самый высокий результат - 11,5 баллов (из 12), столько набрали 5 обучающихся;

- самый низкий результат - 1 балл, столько набрал 1 обучающийся;

- средний результат по классу - 7,8 балла (см. Приложение 4, Таблица 7).

В контрольном классе:

- самый высокий результат - 11,5 баллов (из 12), столько набрали 2 обучающихся;

- самый низкий результат - 3 балла, столько набрал 1 обучающийся;

- средний результат по классу - 8,1 балла (см. Приложение 4, Таблица 8).

По результатам итоговой диагностической работы было выявлено, как обучающиеся экспериментального класса освоили:

1. предметные результаты, связанные с определением взаимосвязей в природе,

- на высоком уровне - 51%. Такие ученики могут определять местоположение животных в определенных условиях; умеют определять

объекты живой и неживой природы; умеют устанавливать связь между изменениями в природе.

- на среднем уровне - 31%. Такие ученики допускают незначительные ошибки при определении местоположения животных в определенных условиях; умении определять объекты живой и неживой природы или умении устанавливать связь между изменениями в природе.

- на низком уровне - 19%. Такие ученики допускают ошибки при определении местоположения животных в определенных условиях; умении определять объекты живой и неживой природы, умении устанавливать связь между изменениями в природе.

## 2. действие моделирования

- на высоком уровне - 35%. Такие дети умеют кодировать информацию, умеют декодировать информацию, проявляют умение использовать модели для решения практических задач, определили умение преобразовывать модели.

- на среднем уровне - 37%, Такие дети допускают незначительные ошибки при кодировании информации, или умении декодировать информацию, могут проявлять незначительные отклонения при использовании модели для решения практических задач, умении преобразовывать модели.

- на низком уровне - 28%. Такие дети допускают ошибки при кодировании информации, или умении декодировать информацию, могут проявлять отклонения при использовании модели для решения практических задач, умении преобразовывать модели.

При выполнении итоговой диагностической работы в контрольном классе показатели были следующими:

1. предметные результаты, связанные определением взаимосвязей в природе

- на высоком уровне - 63%. Такие ученики могут определять местоположение животных в определенных условиях; умеют определять

объекты живой и неживой природы; умеют устанавливать связь между изменениями в природе.

- на среднем уровне - 25%. Такие ученики допускают незначительные ошибки при определении местоположения животных в определенных условиях; умении определять объекты живой и неживой природы или умении устанавливать связь между изменениями в природе.

- на низком уровне - 12%. Такие ученики допускают ошибки при определении местоположения животных в определенных условиях; умении определять объекты живой и неживой природы, умении устанавливать связь между изменениями в природе.

## 2. сформированность действия моделирования

- на высоком уровне - 32%. Такие дети умеют кодировать информацию, умеют декодировать информацию, проявляют умение использовать модели для решения практических задач, определили умение преобразовывать модели.

- на среднем уровне - 35%. Такие дети допускают незначительные ошибки при кодировании информации, или умении декодировать информацию, могут проявлять незначительные отклонения при использовании модели для решения практических задач, умении преобразовывать модели.

- на низком уровне - 33%. Такие дети допускают ошибки при кодировании информации, или умении декодировать информацию, могут проявлять отклонения при использовании модели для решения практических задач, умении преобразовывать модели.

Сравним предметные результаты входной и итоговой диагностик в экспериментальном классе (Рис. 3 и 4).



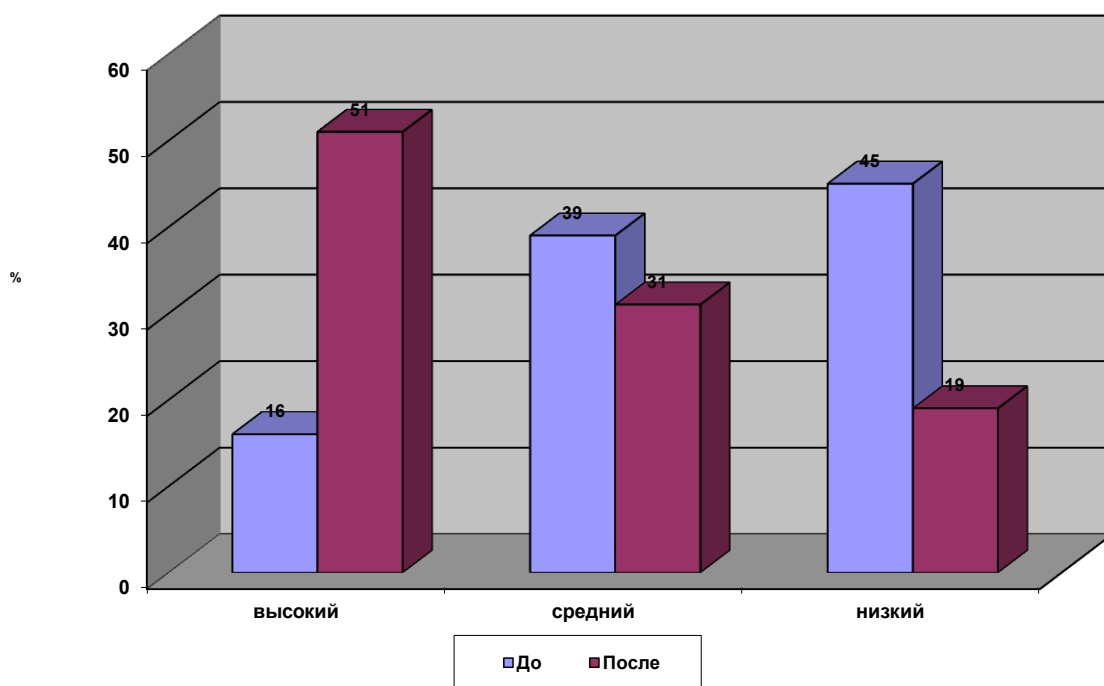


Рис. 3 Предметные результаты в экспериментальном классе

Мы видим, что количество учеников, которые выполнили задания на высоком уровне, существенно увеличилось. А число тех, у кого умения были не сформированы, снизилось до нуля. Также показатели среднего и низкого уровней уменьшились по сравнению с результатами входной диагностики.

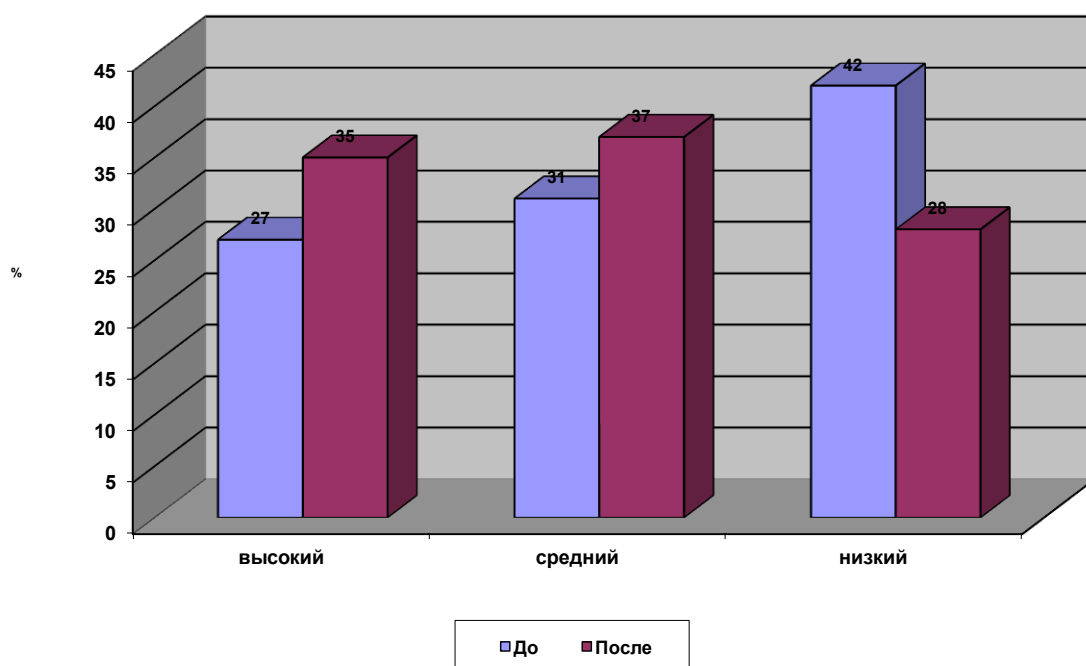


Рис. 4 Сформированность действия моделирования в экспериментальном классе

Мы можем наблюдать, что показатели сформированности действия моделирования на высоком уровне возросли. Число учеников, которые справились с заданиями на среднем уровне, стало больше. Неизменным осталось количество обучающихся, выполнивших задания на метапредметные умения на низком уровне. Показатели несформированности действия моделирования снизились. Рассмотрим результаты входной и итоговой диагностик в контрольном классе (Рис.5 и 6).

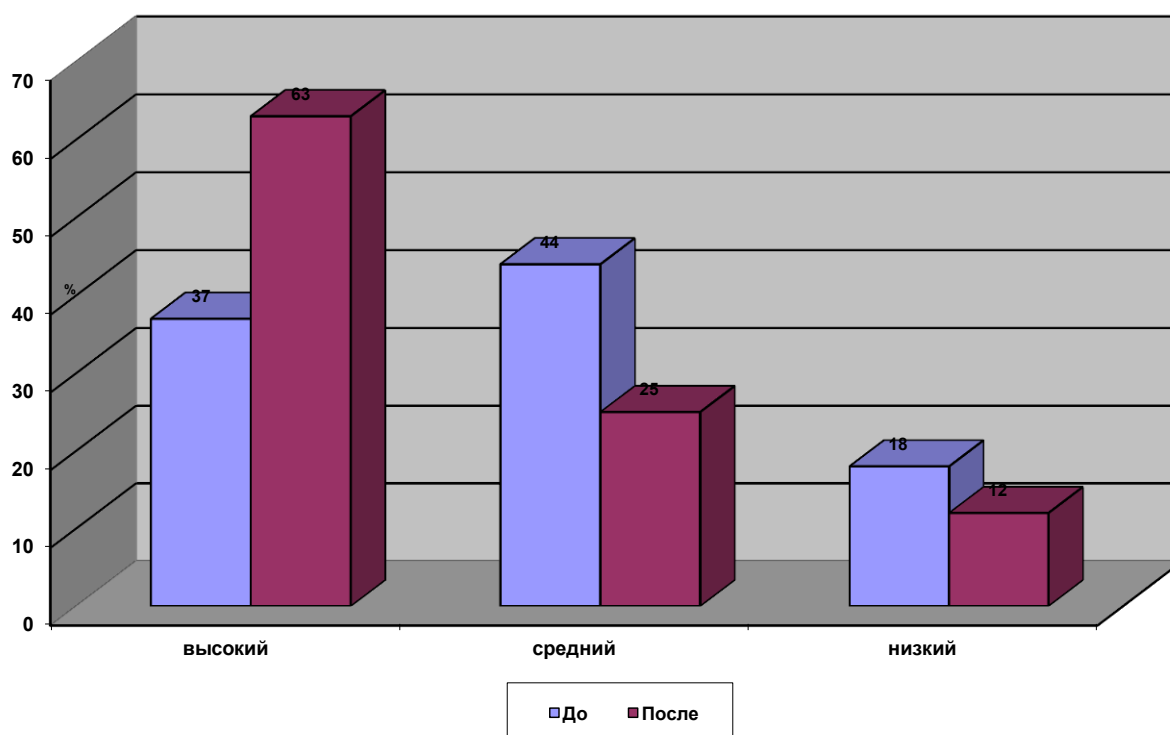


Рис. 5 Предметные результаты в контрольном классе

Как мы видим на диаграмме, число обучающихся, которые выполнили задания на высоком уровне стало не значительно выше. Вероятно, это связано с тем, что итоговая работа проводилась не сразу по окончании изучения темы. Соответственно, предметные умения были усвоены недостаточно эффективно. При этом показатели среднего и низкого уровней так же снизились не значительно.

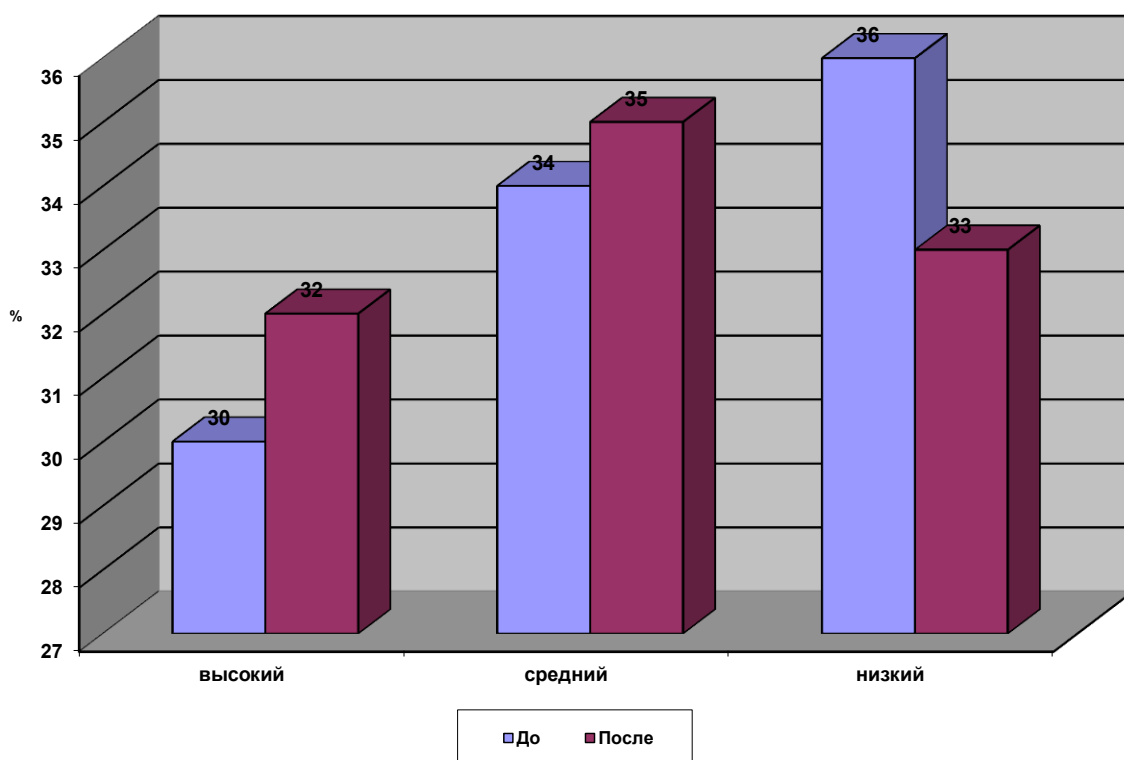


Рис. 6 Сформированность действия моделирования в контрольном классе

В контрольном классе не было целенаправленного формирования действия моделирования, в связи с этим мы наблюдаем снижение показателей высокого уровня.

Однако, количество обучающихся, справившихся с заданиями на среднем и низком уровнях, возросло. Число тех, кто не выполнил задания сократилось до нуля.

Теперь сравним результаты итоговой диагностики в экспериментальном и контрольном классах (Рис. 7 и 8).

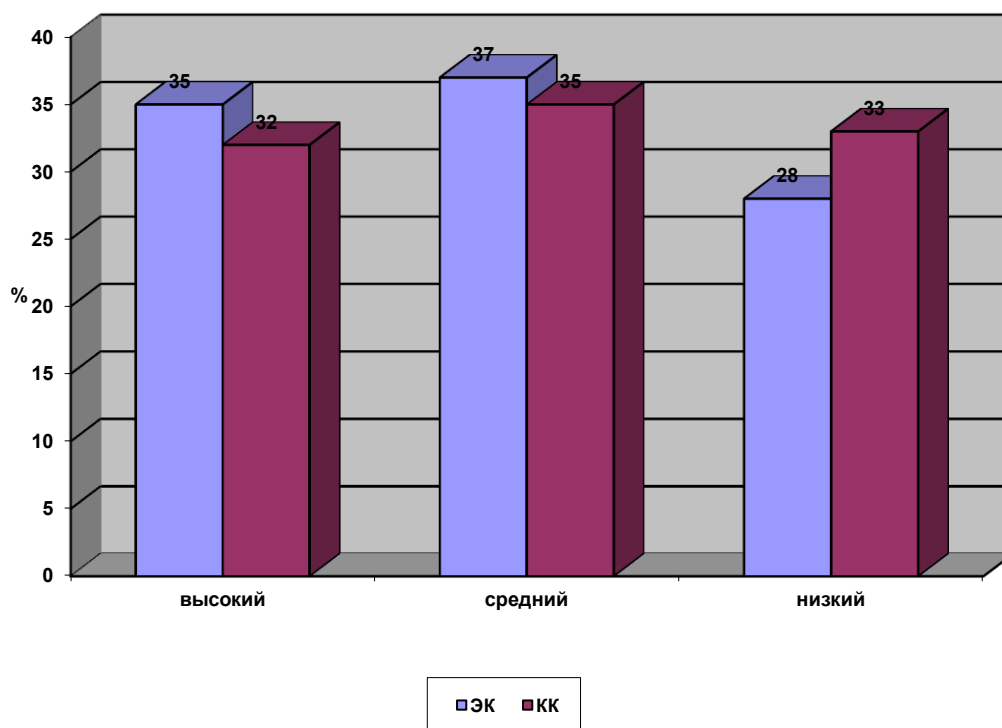


Рис. 7. Результаты итоговой диагностики в экспериментальном и контрольном классах

После внедрения комплекса занятий на формирование навыков действий моделирования у младших школьников результаты в экспериментальном классе повысились, а в контрольном классе они тоже повысились но не столь значительно.

Сформированность действия моделирования в контрольном классе  
 - на высоком уровне -35%. Такие дети умеют кодировать информацию, умеют декодировать информацию, проявляют умение использовать модели для решения практических задач, определили умение преобразовывать модели.

- на среднем уровне - 37%. Такие дети допускают незначительные ошибки при кодировании информации, или умении декодировать информацию, могут проявлять незначительные отклонения при использовании модели для решения практических задач, умении преобразовывать модели.

- на низком уровне - 28%. Такие дети допускают ошибки при кодировании информации, или умения декодировать информацию, могут проявлять отклонения при использовании модели для решения практических задач, умения преобразовывать модели.

Сформированность действия моделирования в контрольном классе

- на высоком уровне - 32%. Такие дети умеют кодировать информацию, умеют декодировать информацию, проявляют умение использовать модели для решения практических задач, определили умение преобразовывать модели.

- на среднем уровне - 35%. Такие дети допускают незначительные ошибки при кодировании информации, или умения декодировать информацию, могут проявлять незначительные отклонения при использовании модели для решения практических задач, умения преобразовывать модели.

- на низком уровне - 33%. Такие дети допускают ошибки при кодировании информации, или умения декодировать информацию, могут проявлять отклонения при использовании модели для решения практических задач, умения преобразовывать модели

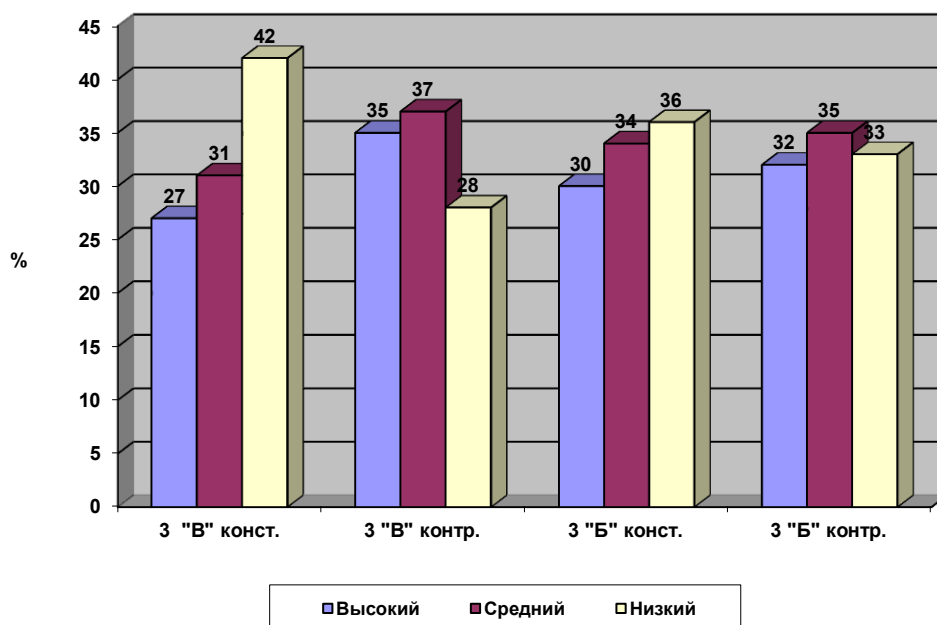


Рис. 8 Сравнение диагностики сформированности действия моделирования на констатирующем и контрольном этапах эксперимента

При сравнении показателей у двух классов можно констатировать, что сформированность действия моделирования экспериментального класса выше, чем результаты контрольного класса. При этом первоначальный уровень сформированности умений в экспериментальном классе был более низким. А значит, очевиден прогресс, достигнутый в ходе опытной работы.

Таким образом, можно сделать вывод, что действие моделирование необходимо формировать системно, при изучении каждой темы, в течение всей учебной деятельности младших школьников.

Именно это будет способствовать росту предметных результатов и их качественному усвоению на каждом уроке. Результаты количественного анализа выполнения заданий представлены в таблице 9 (см. приложение 4)

На основании количественных данных был выявлен уровень сформированности основных метапредметных умений, составляющих действие моделирования. Результаты данной работы представлены таблице 10 (см. приложение 4).

Лучше всего обучающиеся обоих классов справились с заданиями №2 и №4, что свидетельствует о владении умением декодировать информацию.

Достаточно высокие результаты ученики показали при диагностике умения использовать модели при решении практических задач, несмотря на трудности при выполнении заданий на это умение.

На невысоком уровне выполнили задание на кодирование информации (№1), причем, в экспериментальном классе никто не выполнил задание на высоком уровне.

Уровень сформированности предметных умений, связанных определением взаимосвязей в природе, определялся отдельно.

Результаты данной работы по каждому заданию представлены таблице 11 (см. в приложении 4).

Обучающиеся экспериментального класса лучше всего справились с заданием №4 (умение определять объекты живой и неживой природы).

Однако определение умения продолжить схему, вписав соответствующие элементы природы в задании №5 было выполнено не так успешно - многие не справились с этим заданием.

В контрольном классе наилучший результат продемонстрирован также в задании на умение определять объекты живой и неживой природы (№4). В задании №5 были допущены ошибки, поэтому на высоком уровне справились лишь несколько учеников.

Таким образом, проведенное исследование и сделанные выводы подтверждают гипотезу исследования о том, что если целенаправленно обучать младших школьников моделированию на уроках окружающего мира, то уровень достижения планируемых результатов (предметных и метапредметных) младших школьников будет выше.

## Выводы по 2 главе

Для выявления особенностей формирования действия моделирования при изучении взаимосвязей в природе была проведена опытная работа. Данная работа включала 3 этапа: входная диагностическая работа, формирующий эксперимент, итоговая диагностическая работа.

Входная диагностическая работа представляет собой 8 заданий по разделу «Взаимосвязей в природе», различающихся по типу, содержанию и проверяемому умению. С ее помощью проверялись предметные и метапредметные (моделирование) умения.

По результатам входной диагностической работы было выявлено, что уровень сформированности предметных результатов в экспериментальном классе низкий. Это связано с тем, что на тот момент предметный материал не был подробно изучен. В контрольном классе уровень сформированности предметных умений достаточно высокий. Это может свидетельствовать о том, что уже имеющиеся знания об объектах взаимосвязи в природе помогли обучающимся выполнить задания успешно.

Показатели метапредметных результатов в экспериментальном классе также сформированы на низком уровне, что свидетельствует о недостаточном использовании метода моделирования для формирования соответствующих умений. В контрольном классе эти результаты выше. Обучающиеся используют на уроках моделирование, но не систематически.

Опытная работа в рамках формирующего эксперимента включала в себя: анализ данных по результатам диагностической работы; разработка конспектов уроков по разделу «Взаимосвязи в природе» с включением в них заданий на целенаправленное формирование действия моделирования; проведение уроков в экспериментальном классе.

Работа была проведена нами с экспериментальным классом, поскольку его результаты входной диагностической работы были ниже, в сравнении с результатами контрольного класса.



В рамках формирующего эксперимента были разработаны и проведены уроки из раздела «Взаимосвязи в природе» по УМК «Школа 2100», включающие в себя непосредственную работу по формированию действия моделирования. По окончании формирующего эксперимента была проведена итоговая диагностическая работа.

Итоговая диагностическая работа представляет собой 8 заданий по разделу «Взаимосвязи в природе», различающихся по содержанию, сложности и типу. Содержание проверочной работы аналогично входной диагностической работе.

При анализе итоговой диагностики в экспериментальном классе можно констатировать возрастание уровня предметных и метапредметных результатов. В контрольном классе динамика повышения результатов была меньше. Это может быть связано с тем, что в контрольном классе не было целенаправленного формирования действия моделирования.

Результаты проведенной опытной работы свидетельствуют о том, что действие моделирование необходимо формировать системно, при изучении каждой темы, в течение всей учебной деятельности младших школьников.

Именно целенаправленное обучение действию моделирования поспособствует росту как предметных результатов, так и метапредметных.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Моделирование призвано обеспечить усвоение детьми структуры задачи, связей и соотношения между объектами. Создавая модель, дети абстрагируются от конкретных признаков предмета и сосредотачиваются только на количественных характеристиках ситуации. Уровень их самостоятельности в создании моделей постепенно повышается.

Моделирование на уроках окружающего мира представляет собой процесс создания учащимися под руководством учителя образа изучаемого объекта, фиксирующего наиболее существенные его признаки.

Освоение моделирования как универсального учебного действия тесно связано с социализацией и социальным опытом младших школьников.

На уроках окружающего мира акцентируется внимание на расширение у детей представлений о природе, нормах жизни - идет формирование знаний об объектах и явлениях окружающего мира и связях между ними; на ознакомление с социальными нормами поведения во всех сферах жизни человека: в быту, на производстве, на улице, в транспорте, на лоне природы, в магазине и других местах - идет обучение мерам безопасности при взаимодействии с окружающим миром, преодоление эстетически негативного отношения детей к некоторым объектам природы.

Предмет «Окружающий мир» использует и тем самым подкрепляет умения, полученные на уроках по другим предметам, приучая детей к рационально-научному постижению окружающего мира.

Младшие школьники при изучении окружающего мира овладевают не только новыми знаниями, но и общими способами действий, выделяют новые связи и отношения, постигают многообразие жизненных моделей присутствующих в окружающей действительности.

Одним из способов такой работы служит применение моделирования. Моделирование облегчает учащимся процесс усвоения предмета; наглядно раскрывает логику и содержание действия: учащемуся не нужно держать в уме предмет и систему операций, что очень сложно; не требует для

совершения действия заучивания его содержания; дает возможность процессуального контроля над усвоением способа деятельности, а не только контроля по результату уже совершенного действия; организует деятельность учащихся.

Моделирование в начальной школе - это самостоятельная творческая работа, которая способствует успешному обучению младших школьников. Использование метода моделирования в начальной школе имеет много плюсов, среди них: 1. легкость в восприятии, 2. доступность, 3. детям интересно и понятно. Моделирование помогает как при ознакомлении детей с новым материалом, так и при диагностике усвоения полученных знаний.

Проведённое нами исследование позволило выявить уровни сформированности умений моделирования и развития данного опыта у учащихся третьих классов на уроках окружающего мира методами педагогического наблюдения.

В период начального образования основным показателем развития знаково-символических УУД становится овладение моделированием. Для успешного обучения моделированию в начальной школе должны быть сформированы следующие универсальные учебные действия: кодирование/замещение; декодирование/считывание информации; умение использовать наглядные модели; умение строить схемы, модели и т. п.

В ходе нашего исследования мы успешно продемонстрировали возможность использования моделирования для достижения планируемых результатов (предметных и метапредметных) младших школьников на уроках окружающего мира.

Мы предполагали, что если целенаправленно обучать младших школьников моделированию на уроках окружающего мира, то уровень достижения планируемых результатов (предметных и метапредметных) младших школьников будет выше.

Результаты проводимых диагностических работ и формирующего эксперимента в ходе опытной работы подтвердили наши предположения.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Асмолов А.Г. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе: от действия к мысли: пособие для учителя. // Под ред. А.Г. Асмолова. — М.: Просвещение. — 2008. — 151 с.
2. Битюкова Л.А., Тоцакова С.В. Экологическое воспитание в свете реализации ФГОС НОО. / Л.А. Битюкова // Начальная школа до и после. 2013. №7. С.46-50.
3. Большой психологический словарь. // Сост. и обобщ. ред. Б.Г. Мещеряков, В.П. Зинченко. — СПб.: Прайм-Еврознак. — 2004. — С. 299.
4. Брыкина Н.Т., Жиренко О.Е., Барылкина Л.П. Нестандартные и интегрированные уроки по курсу «Окружающий мир»: 1-4 класс. / Н.Т. Брыкина, О.Е. Жиренко, Л.П. Барылкина. М.: ВАКО, 2015.
5. Буковская Г.В. Игры, занятия по формированию экологической культуры младших школьников. / Г.В. Буковская. М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2014.
6. Бурова Л.И. Экологическая практика учащихся начальной школы: организация и проведение. / Л.И. Бурова // Начальная школа. 2009. №1. С.57-62.
7. Виноградова Н.Ф., Калинова Г.С. Окружающий мир: Учебник для 3кл. четырёхлетней нач. шк. / Н.Ф. Виноградова — М. : Вента — Графф, 2002. — 160с.
8. Виноградова Н.Ф. Окружающий мир: 1-2 классы: Методическое пособие / Н.Ф. Виноградова. 2-е изд., доп. / Н.Ф. Виноградова - М.: Вентана-Граф, 2015.
9. Виноградова Н.Ф. Окружающий мир: 3-4 классы: Методическое пособие / Н.Ф. Виноградова. 2-е изд., доп. / Н.Ф. Виноградова - М.: Вентана-Граф, 2015.
10. Виноградова Н.Ф. Окружающий мир: программа 1-4 классы / Н.Ф. Виноградова. М.: Вентана-Граф, 2015.

11. Войткевич Г.В., Вронский В.А. Основы учения о биосфере: Кн. для учителя. – / Г.В. Войткевич, Вронский В.А. – М.: Просвещение, 1989. –160с.
12. Гайворонская Н.И. Формирование УУД младших школьников через исследовательскую деятельность. / Н.И. Гайворонская // Начальная школа до и после. 2012. №7. С. 31 – 33.
13. Гальперин П.Я. Психология мышления и учения о поэтапном формировании умственных действий. / П.Я. Гальперин. – В кн.: Исследование мышления в советской психологии. – М. – 1966. – 317 с.
14. Глотова, Г.А. Человек и знак: Семиотико-психологические аспекты онтогенеза человека / Г.А. Глотова. – Свердловск : Изд-во Урал. Ун-та, 1990. - 256 с.
15. Гусева Т.В. О некоторых видах работы с моделями – схемами / Т.В. Гусева // Начальная школа. –2002. - №12. – с. 76 –78
16. Гусинский, Е.Н. Введение в философию образования / Е.Н.Гусинский, Ю.И. Турчанинова. – М. : Логос, 2003. - 48 с.
17. Давыдов В. В., Варданян А. У. Учебная деятельность и моделирование. / В.В. Давыдов, Варданян А. У. - М., 1991
18. Елисеева Д. С. Возрастные возможности формирования познавательных универсальных учебных действий младшего школьника / Д. С. Елисеева // Актуальные вопросы современной педагогики: материалы III междунар. науч. конф. (г. Уфа, март 2013 г.). Уфа: Лето, 2013. С. 91-94.
19. Ермолаева А.А. Моделирование на уроках в начальной школе. / А.А. Ермолаева - М.: Глобус; Волгоград: Панорама, 2015.
20. Запятая О.В. Диагностика общих умений коммуникации у учащихся / О.В. Запятая // Справочник заместителя директора школы. 2011. №2. С.44-57.
21. Запятая О.В. Программы формирования социальных умений: подходы к разработке и особенности реализации в учебном процессе / О.В. Запятая // Инновации в образовании. 2011. №4. С.101-104.
22. Иванова Т.С. Экологическое образование и воспитание в начальной школе: Учебно-методическое пособие. / Т.С. Иванова. М.: ЦГЛ, 2014.

23. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе. От действия к мысли: пособие для учителя / [А. Г. Асмолов, Г. В. Бурменская, И. А. Володарская]; под ред. А. Г. Асмолова. М.: Просвещение, 2014.
24. Клепинина З.А. Моделирование в системе универсальных учебных действий. / З.А. Клепинина // Начальная школа. 2012. №1. С.26-29.
25. Кокоткина И.А. Технология построения урока на деятельностной основе, как средство развития универсальных учебных действий. / И.А. Кокоткина // Начальная школа до и после. 2012. №9. С.32-34.
26. Королева Н.В. Моделирование – способ реализации интеграции содержания образования. / Н.В. Королева // Начальная школа. 2013. №8. С.18-20.
27. Короленко Л.П. Развитие УУД в процессе проектной деятельности в начальной школе. /Л.П. Короленко // Начальная школа до и после. 2012. №8. С.28-32.
28. Лазарева Л.И., Васильчук Г.Т. Формирование универсальных учебных действий. /Л.И. Лазарева, Васильчук Г.Т. // Начальная школа. 2014. №6. С.76-78.
29. Лазарева О.Н. Воспитание ценностного отношения к окружающему миру у младших школьников. / О.Н. Лазарева // Начальная школа, 2007, №10
30. Литвинова Л.С. Нравственно-экологическое воспитание школьников: методическое пособие // Л.С. Литвинова, О.Е. Жиренко. М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2015.
31. Мазитова Ф.Г. Комплекс технологий как средство формирования УУД. / Ф.Г. Мазитова // Начальная школа до и после. 2013. №8. С.72-73.
32. Макаров, М.И. Формирование знаково-символической деятельности будущих учителей-словесников в процессе изучения научно-педагогических понятий / М.И. Макаров // Дис. канд. пед. наук. Барнаул, 1998. — 186 с.

33. Методика преподавания естествознания: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Е.Ф. Козина, Е.Н. Степанян. – М.: Издательский центр „Академия”, 2004. – 496с.
34. Мир и человек: Живые обитатели планеты: Учебник для 3кл. четырёхлетней нач. шк. / А.А.Вахрушев, О.В.Бурский, А.С.Раутиан. – М.: Дрофа, 1999. – 136с.
35. Мир и человек: Человек: Учебник для 4кл. четырёхлетней нач. шк. / А.А.Вахрушев, О.В.Бурский, А.С.Раутиан. – М. : Дрофа, 2000. – 144с.
36. Миронов А.В. «Окружающий мир» в начальной школе: как реализовать ФГОС: пособие для учителей. / А.В.Миронов. - М.: Баласс, 2015.
37. Миронов А.В. Актуальные вопросы экологического образования школьников. / А.В.Миронов. // Начальная школа до и после. 2013. №1. С.3-8.
38. Миронов А.В. Ещё раз о наблюдениях в природе. / А.В.Миронов.// Начальная школа, 2009, №9
39. Миронов А.В. Технологии изучения курса «Окружающий мир» в начальной школе: учебное пособие ./ А.В. Миронов. – Ростов н/Д: Феникс, 2013. – 142 с.
40. Миронов А.В. Экологическая составляющая нового образовательного стандарта. / А.В. Миронов // Начальная школа. 2011. №2. С.48-50.
41. Миронов, А.В. Как построить урок в соответствии с ФГОС / А.В.Миронов. – Изд. 2-е. – Волгоград : Учитель, 2015. – 36 с.
42. Мякишева Н.М. Особенности познавательной деятельности младших школьников, или как современному школьнику сохранить познавательную потребность. / Н.М. Мякишева // Начальная школа до и после. 2014. №2.
43. Новолодская Е.Г., С.Н.Яковлева. Реализация творческих проектов при изучении природоведения. / Е.Г. Новолодская // Начальная школа, 2008 №1
44. Носикова Я.Н. Развитие познавательной самостоятельности младшего школьника в условиях ФГОС. / Я.Н. Носикова // Начальная школа до и после. 2014. №2. С.24-28.

45. Окружающий мир в 3-4 классах: Метод. беседы: Кн. для учителя / Н.Ф.Виноградова, Г.Г.Ивченкова, И.В.Потапов; Под ред. Н.В.Виноградовой. – М.: Просвещение, 2002. – 192с.
46. Осмоловская И.М., Петрова Л.Н. Формирование универсальных учебных действий у учащихся начальных классов. / И.М. Осмоловская, Петрова Л.Н.// Начальная школа. 2010. №4. С.6-12.
47. Петерсон Л.Г. Программа надпредметного курса «Мир деятельности» по формированию общеучебных организационно-рефлексивных умений и связанных с ними способностей и личностных качеств у учащихся 1-4 классов общеобразовательной начальной школы. /Л.Г. Петерсон - М.: УМЦ «Школа 2000...», 2014.
48. Петрова И. В. Формирование познавательных универсальных учебных действий младшего школьника на уроках окружающего мира / И. В. Петрова // Актуальные задачи педагогики: материалы междунар. науч. конф. (г. Чита, декабрь 2011 г.). Чита: Издательство Молодой ученый, 2014. С. 113-116.
49. Плешаков А.А. 100 заданий по природоведению: Рабочая тетрадь для учащихся четырёхлетней начальной школы. / А.А. Плешаков – 12-е изд. – М.: Вита – Пресс, 2003. – 48с.
50. Плешаков А.А. Преподавание природоведения в 3 классе четырёхлетней начальной школы: Пособие для учителя. / А.А. Плешаков – М.:Новая школа, 1994. – 92с.
51. Плешаков А.А. Природоведение: Учебник для 3кл. четырёхлетн. Нач. шк. / А.А. Плешаков / Под ред. И.Д.Зверева. – 7 – е изд. – М.: Просвещение, 2000. – 160с.
52. Плешаков А.А. Природоведение: Учебник для 4кл. четырёхлетней нач. шк. / А.А. Плешаков / Под ред. И.Д.Зверева. – 6-е изд. – М.: Просвещение, 2000. – 191с.
53. Поглазова О.Т. Методические рекомендации к учебнику четвёртого класса „Окружающий мир”: Пособие для учителя. / О.Т. Поглазова – Смоленск: Ассоциация 21век, 2003.—176с.



54. Поглазова О.Т. Учебник – тетрадь „Окружающий мир” для 4кл. /О.Т. Поглазова - Смоленск: Издательство „Ассоциация 21век”, 2002. –72с.
55. Приказ от 5 марта 2004г. №1089. Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования. // Образование в документах. – 2004. - №23. – С. 26 – 44.
56. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа / / [сост. Е.С. Савинов]. М.: Просвещение, 2014.
57. Салмина Н.Г. Виды и функции материализации в обучении. / Н.Г. Салмина. – М.: Изд-во Моск. ун-та – 1981. – 136 с.
58. Салмина Н.Г. Знак и символ в обучении / Н.Г. Салмина. – М.: Изд-во Моск. Ун-та, 1988. -288 с.
59. Сапогова Е.Е. Моделирование как этап знаково-символической деятельности дошкольника / Е.Е. Сапогова // Вопросы психологии. 1995. - № 5-6. - С. 26-31.
60. Сулейманова Ф.А. Использование знаково-символических средств представления информации при изучении окружающего мира. / Ф.А. Сулейманова // Начальная школа. 2013. №5. С.33-38.
61. Турчин, А. С. Особенности развития знаково-символической деятельности в онтогенезе/ А.С. Турчин // Вестник КГУ им. Н. А. Некрасова. Серия «Психологические науки. Акмеология образования». 2006. — № 4. — 66 с.
62. Фаустова Н.П., Меркулова Т.В. Формирование универсального учебного действия моделирования. /Н.П. Фаустова, Меркулова Т.В. // Начальная школа. 2014. №4. С.15-18.

63. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования / Министерство образования и науки РФ. – М.: Просвещение, 2011.-157 с.
64. Формирование универсальных учебных действий в основной школе. От действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя / [А. Г. Асмолов, Г. В. Бурменская, И. А. Володарская]; под ред. А. Г. Асмолова. М.: Просвещение, 2015.
65. Фридман Л.М. Наглядность и моделирование в обучении / Л.М. Фридман. // Новое в жизни, науке, технике. Сер. «Педагогика и психология»; № 6 – М.: Знание. – 1984. – 80 с.
66. Фролова, Н. А. Приёмы активного мотивированного овладения учащимися системой знаний и способами деятельности/ Н.А. Фролова // Начальная школа. 2006. — № 2. — 50 с.
67. Шертуховский М.В. Начальное природоведение: методы преподавания / М.В. Шертуховский // Школьные технологии. – 2003. - №6. – с. 59 – 73

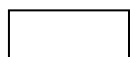
# ПРИЛОЖЕНИЯ

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### Входная диагностика

#### 1. «Кодирование» Взаимосвязи в природе

В сказочной стране некоторые слова, обозначают определенными значками



Лес



Водоем



Дерево



Спячка



Теплые страны

Заполни таблицу при использовании этих значков. При необходимости введи новые обозначения

Название	Где зимует	Как зимует
Медведь	лес	спячка
Перелетные птицы	Лес, дерево	Теплые страны
Лягушка		
Белка		
Муравей		
Ёж		

## Пчела

2. «декодирование» Приведи примеры жизнедеятельности



зимой

Какие замерзают, какие нет

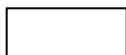
Незамерзающие озера -нет

Море -нет

Реки да

Пруд-да

3.»Взаимосвязь в природе»



Что делают обитателями

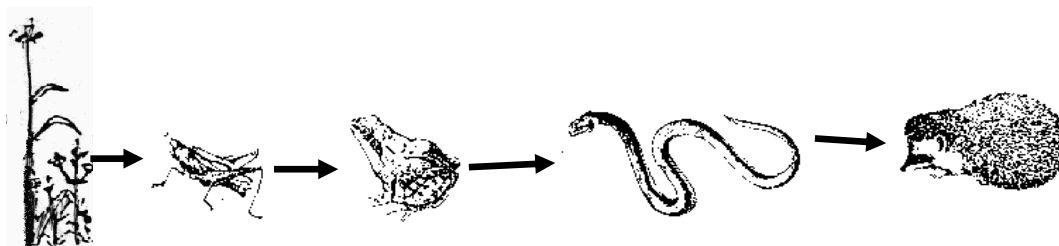
при подготовке к зиме? Подчеркни правильные

ответы.

Готовят запасы на зиму, растут, линяют, выращивают потомство, нагуливают жир, откладывают яйца, впадают в спячку, мечут икру, строят гнёзда, готовятся к перелёту в южные страны.

4.декодировать. Какую закономерность отображает рисунок?

1) пищевую цепь +



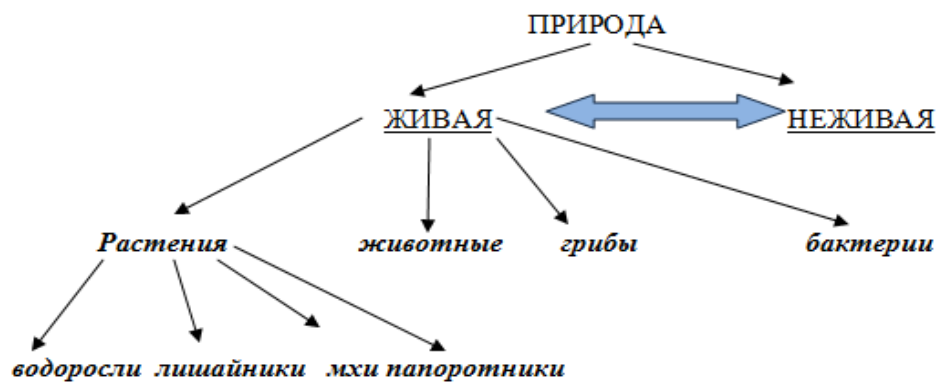
2) экологическую пирамиду

3) колебания численности популяций

4) процесс саморегуляции

5. «Взаимосвязи в природе»

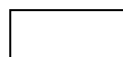
Закончи схему, подписав под ячейкой соответствующие элементы природы.



6. Умение использовать модели для решения практических задач.

Запиши в таблицу столбик №2 три любых слова (обрати внимание на значок).

В столбик №1 запиши слова, подходящие по смыслу к словам из второго столбика.



дерево

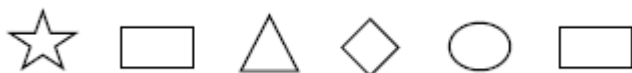
пень

дерево

дуб

лось

7. Составь небольшой рассказ по схеме и запиши его:



1. Умения преобразовывать модели

Какой организм отсутствует в приведенной цепи питания:

лиственной опад → ... → еж → лисица?

1) крот

2) кузнечик

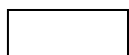
3) дождевой червь

4) плесневые грибы

Выходная диагностика

Взаимосвязи в природе

1. В сказочной стране некоторые слова, обозначают определенными значками



Лес



Дерево



Поле



Теплые страны



Водоем

Заполни таблицу при использовании этих значков. При необходимости введи новые обозначения

Название	Где зимует	Как зимует	Чем питается
Цапля			
Суслик			
Волк			
Клест			
Змея			
Судак			
Шмель			

2. Приведи примеры жизнедеятельности обитателей



зимой

3. Что происходит с обитателями



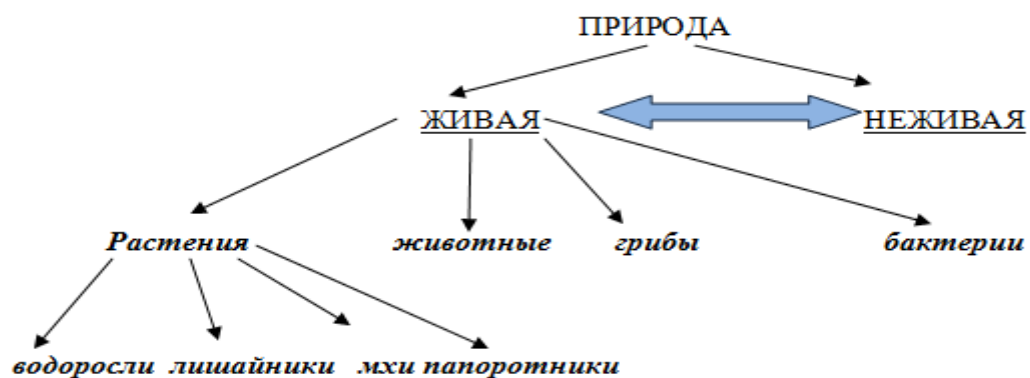
зимой? Подчеркни правильные ответы.

Готовят запасы на зиму, растут, линяют, выращивают потомство, нагуливают жир, откладывают яйца, впадают в спячку, мечут икру, строят гнёзда, готовятся к перелёту в южные страны.

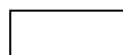
4. Какие предметы относятся к живой природе?



5. Продолжи схему, подписав под ячейкой соответствующие элементы природы.



6. Запиши в таблицу столбик №2 три любых слова (обрати внимание на значок).  
 В столбик №1 запиши слова, подходящие по смыслу к словам из второго столбика.



7. Составь небольшой рассказ по схеме и запиши его:



8. Какой организм отсутствует в приведенной цепи питания:

листовой опад → ..... → еж → лисица?



- 1) крот
- 2) кузнечик
- 3) дождевой червь
- 4) плесневые грибы

Для определения уровня умения действиям моделирования была разработана диагностическая карта доктора психологических наук Асмолова А.Г, к таким умениям:

№	Название методики	Цель	Критерии/показатели
1	Кодирование информации	Определить уровень умения кодировать информацию	Умение правильно кодировать информацию
2	Декодирование информации	умение декодировать информацию	правильно определена среда обитания, правильно определена закономерность
3	работа с моделями	умение использовать модели для решения практических задач	правильно определены среда обитания и соотнесены по смыслу слова правильно соотнесены слова в предложении и схеме
4	Преобразование модели	умение преобразовывать модели	верно определена схема, обоснована, составлена схема
5	Взаимосвязи в природе	Диагностика предметных умений	верно приведены примеры

Содержание входной (выходной) работы – задания, направленные на диагностику каждого умения действия моделирования

- 1) Умение кодировать информацию.

Сформированность этого умения диагностируется заданиями №1

Задание №1

Заполни таблицу при использовании этих значков. При необходимости введи новые обозначения

Задание базового уровня

Оценка

2 – верно обозначено 8 слов

1,5 – верно обозначены 6-7 слов

1 – верно обозначены 4-5 слова

0,5 – верно обозначены 2-3 слова

0 – верно обозначено 1 слово или ни одного слова.

Уровень сформированности умения

2 балла - высокий

1,5 -1 балл - средний

0,5 баллов – низкий

0 – не сформировано умение.

2) Умение декодировать информацию.

Сформированность этого умения диагностируется заданиями №2 и №4

Задание №2

2. Приведи примеры жизнедеятельности



зимой

Методический комментарий

Задание базового уровня

Оценка

1 – верно приведены примеры

0 – неверно приведены примеры .

Критерий достижения планируемого результата, проверяемого данным заданием:  
правильно определена среда обитания.

Уровень сформированности умения

1 – умение сформировано

0 – не сформировано умение.

Задание №4

Какую закономерность отображает рисунок?

Методический комментарий

Задание базового уровня

Оценка

1 – верно названа закономерность

0 – неверно названа закономерность.

Критерий достижения планируемого результата, проверяемого данным заданием:  
правильно определена закономерность.

Уровень сформированности умения

1 – умение сформировано

0 – не сформировано умение.

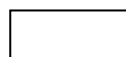
3) Умение использовать модели для решения практических задач.

Сформированность этого умения диагностируется заданиями №6 и №7

Задание №6

Запиши в таблицу столбик №2 три любых слова (обрати внимание на значок).

В столбик №1 запиши слова, подходящие по смыслу к словам из второго столбика.



Оценка

2 – среда обитания в обоих столбиках определены верно, слова из 1 столбика согласованы со словами из 2 столбика

1,5 – среда обитания в обоих столбиках определены верно, слова из 1 столбика не согласованы со словами из 2 столбика

1 – среда обитания во 2 столбике определена верно, среда обитания в 1 столбике определена неверно

0,5 – среда обитания во 2 столбике определена неверно, среда обитания в 1 столбике определена верно

0 – среда обитания в обоих столбиках определены неверно.

Критерий достижения планируемого результата, проверяемого данным заданием:  
правильно определены среда обитания и соотнесены по смыслу слова.

Уровень сформированности умения

2 балла - высокий

1,5-1 балл - средний

0,5 баллов – низкий

0 – не сформировано умение.

### Задание №7

Составь предложение по схеме и запиши его:

Методический комментарий

Оценка

2 – рассказ соответствует схеме, построено логически связно

1 – рассказ соответствует схеме, построено логически несвязно

0 – рассказ не соответствует схеме.

Критерий достижения планируемого результата, проверяемого данным заданием:  
правильно соотнесены слова в предложении и схеме.

Уровень сформированности умения

2 балла - высокий

1 балл - средний

0 – не сформировано умение.

4) Умение преобразовывать модели.

Сформированность этого умения диагностируется заданием №8

### Задание №8

8. Какая цепь питания правильно отражает передачу в ней энергии? Запишите ее при помощи знаков

Оценка

2 – цепь выбрана правильно, обосновано логически связно, схема составлена верно

1,5 – цепь выбрана правильно, обоснование логически несвязно, схема составлена верно

1 – цепь выбрана правильно, схема составлена неверно (или не составлена); 0,5 – цепь выбрана неверно, схема составлена частично верно

0 – цепь выбрана неверно, схема составлена неверно (или не составлена).

Критерий достижения планируемого результата, проверяемого данным заданием:  
верно определена схема, обоснована, составлена схема.

Уровень сформированности умения

2 балла - высокий 1,5-1 балл - средний 0.

5 балл – низкий 0 – не сформировано умение.

Для определения уровня умения действиям моделирования была разработана диагностическая карта доктора психологических наук Асмолова А.Г, к таким умениям:

№	Название методики	Цель	Критерии/показатели
1	Кодирование информации	Определить уровень умения кодировать информацию	Умение правильно кодировать информацию
2	Декодирование информации	умение декодировать информацию	правильно определена среда обитания, правильно определена закономерность
3	работа с моделями	умение использовать модели для решения практических задач	правильно определены среда обитания и соотнесены по смыслу слова правильно соотнесены слова в предложении и схеме
4	Преобразование модели	умение преобразовывать модели	верно определена схема, обоснована, составлена схема
5	Взаимосвязи в природе	Диагностика предметных умений	верно приведены примеры

Таблица 1

Результаты входной работы. Экспериментальная группа

№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	Сумма
1	2	1	1	1	0,5	1	0,5	0,5	7,5
2	1	1	0,5	0	0,5	1	0	1,5	5,5
3	1,5	0,5	1	0,5	0,5	1,5	1,5	0,5	7,5
4	1,5	0,5	0,5	0,5	1	1,5	0,5	0,5	6,5
5	0,5	0,5	0	1	0	1	1	1	5
6	1,5	0	0,5	0,5	0,5	1,5	1	0,5	6
7	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0,5
8	1,5	1	1	0,5	1	1	0,5	0,5	7
9	0,5	0,5	0,5	0,5	0	1	1,5	1,5	6
10	1	1	0,5	1	0,5	1	1	1,5	7,5

11	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0,5	1	1	4,5
13	1	1	0,5	0,5	0	1,5	1,5	1,5	7,5
14	1	0,5	0	0,5	0,5	1	1,5	1	6
15	2	1	1	0	1	1	0,5	0,5	7
16	0	0	0	0	0,5	0,5	1	0	2
17	1,5	1	0,5	1	0,5	1,5	0,5	0,5	7
18	0	0,5	0	0	0,5	0	1	1	3
19	1,5	1	1	0	1	1,5	0,5	0,5	7
20	1	1	0,5	0,5	0,5	1	1,5	1,5	7,5
21	0,5	0,5	0,5	0	0	1	1	1	4,5
22	1	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	1,5	6,5
23	1	0,5	0	0,5	0,5	1	1	1	5,5
24	1,5	1	1	0,5	0,5	1,5	1	1	8
25	1,5	1	1	1	1	1,5	2	1	10

Таблица 2

Результаты входной работы. Контрольная группа

№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	Сумма
1	1	1	0,5	0,5	0,5	1,5	1,5	0,5	7
2	1,5	1	1	1	1	1	1,5	1	9
3	1	0,5	0	0	0	0	0,5	0,5	2,5
4	1	1	0,5	1	0,5	2	1	1,5	8,5
5	2	1	1	1	1	2	2	2	12
6	0,5	0,5	0	1	0,5	1	0,5	0,5	4,5
7	1	1	0,5	1	0,5	1	1	1	7
8	1	1	0,5	0,5	0	1,5	1,5	1,5	7,5
9	2	1	1	1	1	2	1,5	1,5	11
10	1,5	1	0,5	1	0,5	2	1,5	2	10
11	0,5	0,5	0	0	0	0,5	0,5	0,5	2,5
12	1	1	0,5	1	0,5	2	1,5	1	8,5
13	1	1	0,5	1	0,5	2	1,5	1,5	9
14	2	1	1	1	1	1,5	1,5	1	10
15	1	0,5	0,5	1	0,5	2	1,5	1,5	8,5
16	1,5	1	1	1	1	2	2	2	11,5
17	1	1	0,5	0,5	0	1	0,5	1	5,5
18	2	1	1	1	1	2	1	2	11
19	0	0	0	0	0,5	2	0,5	0,5	3,5
20	1	1	0,5	1	0,5	2	1	1,5	8,5
21	1,5	1	1	1	0,5	2	2	1	10
22	1	1	0,5	1	0,5	1,5	1	0,5	7
23	0	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0	1,5
24	1	0,5	0	0	0	2	0,5	0,5	4,5
25	1,5	1	1	1	1	1,5	1,5	1	9,5

Таблица 3

## Количество ошибок выявленных в результате анализа входной работы

	№1		№2		№3		№4		№5		№6		№7		№8			
Э	+	-	0	+	-	0	+	-	0	+	-	0	+	-	0	+	-	0
К	2	8	1	1	5	4	3	1	1	5	1	6	1	1	6	8	5	1
			5	3			1	1		4		8			2	0	0	
К	+	-	0	+	-	0	+	-	0	+	-	0	+	-	0	+	-	0
К	9	4	1	1	2	5	8	6	1	1	5	3	7	5	1	1	3	9
			2	8				1	7			3	3			4		2

Условные обозначения:

ЭК - экспериментальный класс,

КК - контрольный класс,

«+» - справились без ошибок,

«0» - допустили ошибки,

«-» - не справились.

Таблица 4

## Уровень сформированности метапредметных умений (действия моделирования)

№ п/п	ЭК			КК		
	высокий	средний	низкий	высокий	средний	низкий
1	8	60	32	36	48	16
2	52	16	20	72	20	8
4	20	24	56	68	12	20
6	32	48	20	52	36	12
7	40	20	40	56	16	28
8	24	20	56	48	24	28
среднее	29	31	37	55	26	19

Таблица 5

## Уровень сформированности предметных умений

№ п/п	ЭК			КК		
	высокий	средний	низкий	высокий	средний	низкий
3	12	44	44	32	44	24
5	4	24	72	28	52	20
6	32	48	20	52	36	12
среднее	16	39	45	37	44	19

Комплекс учебных занятий по предмету «Окружающий мир» на формирование навыков моделирования у младших школьников.(См ПРИЛОЖЕНИЕ 3).

Тема урока	Цель урока	Ресурсы
Кто что ест? (поисково-исследовательская деятельность)	Формирование умения характеризовать животных по типу питания, анализировать схемы цепей питания и моделировать их;	Интерактивная доска
Животноводство.	Ознакомление с отраслью сельского хозяйства - животноводством, особенностями разведения и содержания домашних животных;	Плешаков А.А. Окружающий мир. 3 класс. Тесты (по количеству учащихся)
Превращения и круговорот воды в природе	Организовать деятельность обучающихся с целью формирования представлений о круговороте воды в природе как важнейшем природном явлении.	Персональный компьютер, мультимедийный проектор,
Размножение и развитие животных	Познакомить учащихся с размножением и развитием некоторых групп животных (птиц, насекомых, рыб, земноводных, пресмыкающихся, зверей). Выявить с помощью групповой и фронтальной работ общие (одинаковые) стадии развития животных, и на основе этого составить единую цепь развития животных.	Учебник А.А. Плешаков « Окружающий мир 3 класс». Рабочая тетрадь А. А. Плешаков « Окружающий мир»
Прошлое, настоящее, будущее.	Сформировать образ времени как единства прошлого, настоящего и будущего. Моделировать воображаемые ситуации, узнавать города по достопримечательностям.	Рабочая тетрадь А. А. Плешаков « Окружающий мир3 мультимедийный проектор .



Тема: Прошлое, настоящее, будущее.

Цели:

Сформировать образ времени как единства прошлого, настоящего и будущего.

Ввести понятие “единицы измерения времени”.

Воспитывать бережное отношение ко времени.

Познавательные

1. Общеучебные

Структурирование знаний

Осознанное и произвольное построение устного речевого высказывания

Моделирование

Смысловое чтение

2. Логические

Анализ объектов

Синтез объектов

Сравнение объектов

Классификация объектов

Коммуникативные

Постановка вопросов

Разрешение конфликтов

Управление поведением партнера (контроль, коррекция, оценка)

Ориентироваться в понятии Родина, приводить примеры синонимов к слову Родина.

Ориентироваться в понятиях «настоящее», «будущее», «прошлое». Повышать уровень эмоционального отношения к родной стране, ее культуре и истории.

Воспроизводить в рассказе события, связанные с историей Москвы.

Моделировать воображаемые ситуации, узнавать города по достопримечательностям.

Ход урока

Орг. момент. мотивация занятия.

1)Звонок прозвенел, начинаем наш урок.

2) Я вам всем желаю удачи. Пожелайте друг другу удачи, хлопнув ладошкой по ладошке соседа.

Проверка домашнего задания.

- На прошлом уроке мы с вами говорили о том, что такое Родина, что она значит для каждого человека.

- Давайте вспомним Родина - это ... (место, где человек родился, где он живет, работает и учится, где живут его родные, близкие, друзья).

(вывешивается слово на доске).

Ответы детей.

- Подберите слова близкие по значению слову Родина.

На доске в разброс прикреплены слова (Отчизна, Отечество, родная сторона, родная страна, чужая страна, чужбина).

Один ученик собирает в ряд близкие по значению слова.

Родина - Отчизна - родная сторона - родная страна - Отечество.

- Скажите, почему чужая страна, чужбина не подходят по значению, что они обозначают?

Ответы детей.

Выставка иллюстраций к стихотворению «Красно солнышко».

3) Самоопределение деятельности.

Послушайте небольшой рассказ.

- Мама, расскажи мне какую-нибудь историю, - просит Васятка маму.

- Какую историю?

- Про то, как ты была маленькой.

- Ой, Васятка, это было так давно! Но вот один случай я хорошо помню.

И мама рассказала сыну, как однажды ездила со своим папой на рыбалку и сама поймала большую щуку.

- Обратите внимание на слово «История». Что изучает история?

- Правильно прошлое.

- А давайте подумаем, если эта история случилась с мамой сегодня. Это, какое время?

- А если эта история произошла через день. Это, какое время?

- Так как вы думаете, как будет звучать тема нашего урока.

Прошлое, настоящее, будущее.

Как вы думаете, какая цель нашего урока?

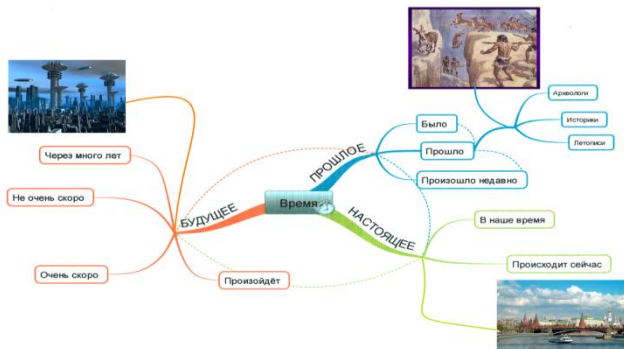
Ответы детей.

Цель: познакомится с понятиями прошлое, настоящее, будущее.

Вопросы:

1. Что такое прошлое?
2. Что такое настоящее?
3. Что такое будущее?

Составляем интеллектуальную карту: «Время» (фронтально).



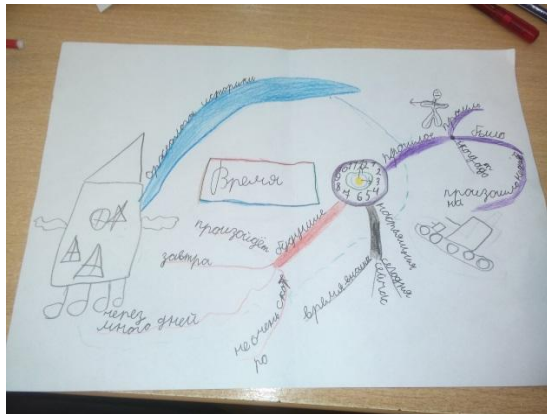
- Какую ветвь карты изучает история?

Ответы детей.

II. Физкультминутка.

III. Работа с учебником. Стр. 106.

- Как можно узнать о прошлом? (после чтения текста, отвечая на вопрос, дополняем интеллектуальную карту)



IV. Работа в парах. (Экскурсия по родному городу).

Раздаются листочки с заданиями.

1. Сколько лет нашему городу?
2. Какие исторические места есть в нашем городе?
3. Какие достопримечательности нашего города вы знаете?

Две пары отвечают на вопросы.

На экране высвечиваются правильные ответы, исторические места, достопримечательности.

### I. Рефлексия.

- Какая была тема нашего урока?

Прошлое, настоящее, будущее.

- Давайте вспомним цель урока.

Цель: познакомиться с понятиями прошлое, настоящее, будущее.

- Что нового узнали на уроке?
- С какими понятиями познакомились, что они обозначают?

Шкала настроения.

- Оцените каждый свою работу:

если вы считаете, что вам на уроке было легко выполнять все задания -прикрепите к шкале «настроения» - желтый квадрат;

если во время урока вы справлялись с заданиями, но допускали неточности - прикрепите к шкале «настроения» - зеленый квадрат;

если вам сложно было выполнять задания на уроке - прикрепите к шкале «настроения» - синий квадрат.

Домашнее задание, инструктаж по его выполнению. Стр. 104 - 107 читать, отвечать на вопросы.

Тема урока: Животноводство.

Тип урока: урок освоения новых знаний и способов действий

Цели: ознакомление с отраслью сельского хозяйства - животноводством, особенностями разведения и содержания домашних животных;

развитие познавательной активности, мышления, внимания, памяти и речи;

воспитание любви к животным, трудолюбия и уважения к чужому труду.

УУД:

Регулятивные:

- принимать и сохранять учебную задачу, соответствующую этапу обучения;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;

- ориентироваться на установленные правила в планировании и контроле способа решения;

- самостоятельно находить решение учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне;

- вносить необходимые коррективы в действия на основе принятых правил;

Познавательные:

- находить в тексте ответ на заданный вопрос;
- строить сообщения в устной форме;
- воспринимать смысл познавательного текста;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;

- устанавливать аналогии между изучаемым материалом и собственным опытом.

Коммуникативные:

- выбирать адекватные речевые средства в диалоге с учителем, одноклассниками;

- воспринимать другое мнение и позицию;

- формулировать собственное мнение и позицию;

- уметь договариваться, приходить к общему решению (во фронтальной деятельности под руководством учителя);

- строить понятные для партнера высказывания.

Планируемые результаты:

Предметные:

классифицировать домашних животных;

иметь представление о роли животноводства в экономике и труде животноводов;

понимать взаимосвязь растениеводства, животноводства и промышленности.

Личностные:

положительное отношение и интерес к изучению окружающего мира, понимание причин собственной успешности (не успешности).

Метапредметные:

Регулятивные: определять цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно; совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему; планировать учебную деятельность на уроке, выполнять учебные действия в устной и письменной речи и во внутреннем плане.

Познавательные: устанавливать причинно-следственные связи, ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи; добывать новые знания: находить необходимую информацию в предложенных учителем источниках информации, извлекать информацию, представленную в разных формах; перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.

Коммуникативные: адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, формировать умения договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, воспринимать другие мнения и позицию.

Ресурсы:

Основные: Плешаков А.А. Окружающий мир. 3 класс. Учеб. для общеобразоват. организаций.

Дополнительные: тесты (по количеству учащихся), мультимедийное оборудование, гора успеха и стикеры-флажки для рефлексии.

## Тема урока: Превращения и круговорот воды в природе

Цель урока: организовать деятельность обучающихся с целью формирования представлений о круговороте воды в природе как важнейшем природном явлении.

Прогнозируемые результаты: младшие школьники узнают о разных состояниях воды и круговороте воды в природе; научатся моделировать круговорот воды разными способами.

Оборудование:

Персональный компьютер, мультимедийный проектор, интерактивная доска, оборудование для опыта: спиртовка, вода, треножник, снег, стекло.

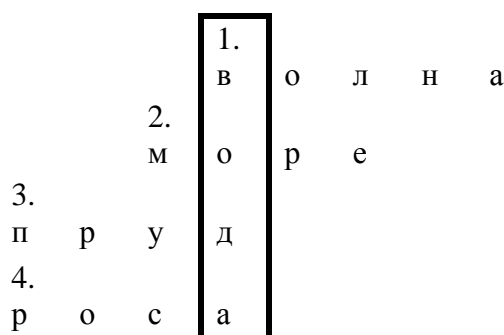
Ход урока:

I. Организационный момент

II. Актуализация знаний

1. Разгадывание кроссворда

- Если правильно разгадаете кроссворд, то прочитаете по вертикали в выделенном столбике зашифрованное слово.



По горизонтали:

1. По морю идёт, идёт,

А до берега дойдёт —

Тут она и пропадёт. (Волна)

2. Кругом вода,

А с питьём беда. (Море)

3. Посреди поля лежит зеркало:

Стекло голубое, а рама зелёная. (Пруд)

4. Утром бусы засверкали,

Всю траву собой заткали,

А пошли искать их днём,  
Ищем, ищем — не найдём. (Роса)

- Для проверки правильности выполненного задания - нажмите на Капельку.
- Проверить ваши знания о воде и узнать ещё много нового и интересного поможет наша помощница - Капелька.

## 2. Тестирование

- Вода - жидкость белого цвета
- Вода - растворитель
- При нагревании вода сжимается
- Вода - хороший проводник тепла и холода
- Вода не имеет запаха
- При охлаждении вода сжимается
- Вода - прозрачная жидкость
- При нагревании вода расширяется
- Вода имеет запах
- Вода бесцветная жидкость

- Для проверки правильности выполненного теста - нажмите на Капельку.

## 3. Фенологическая задача

- Подсчитайте, сколько веществ упоминается в этом тексте?

4 ноября моросил мелкий дождь. К обеду похолодало, стал заметен пар от дыхания людей. На деревьях появился серебристый иней. Лужи покрылись льдом. К вечеру начался сильный снегопад.

( Речь идет об одном веществе - воде в разных состояниях: твердом - снег, лед, иней, жидком - дождь, газообразном - пар).

(Проверка осуществляется по клику)

## III. Самоопределение к деятельности

- Сформулируйте тему нашего урока.
- Какие знания вам бы хотелось открыть на этом уроке?
- Сегодня нам предстоит узнать, в каких состояниях бывает вода, и как происходит переход воды из одного состояния в другое. А поможет нам открыть все эти секреты - Капелька.

## IV. Формирование новых знаний

### 1. Чтение стихотворения Надежды Болтачевой

«Сказка о круговороте воды в природе»

(Просмотр флеш ролика)

- Какие превращения происходили с Капельками? (Они превращались: в пар, дождь, лёд...)

- Под воздействием чего происходили эти превращения? (Под воздействием понижения и повышение температуры)

- Как вы считаете, будет ли окончено путешествие Капелек? (Нет, оно бесконечно совершается по кругу)

- Какое название получил этот процесс? (Круговорот воды в природе)

## 2. Гимнастика для глаз

Капля первая упала - кап! Пальцем дети показывают траекторию ее движения сверху вниз, прослеживая глазами движение пальца

И вторая прибежала - кап! То же самое

Мы на небо посмотрели, Смотрят вверх

Капельки «кап- кап» запели, Закрывают глаза

Намочились лица.

Мы их вытирали. Поглаживают закрытые глаза подушечками пальцев

Туфли - посмотрите -

Мокрыми вдруг стали. Показывают руками вниз и смотрят

Мы плечами поведем Движение плечами

И все капельки встряхнем. Встряхивают кистями рук

От дождя мы убежим, Пальчики рук «бегут» по парте в одну сторону, глазами прослеживается их путь

Под кусточком посидим. Нагибают голову, прикрывая ее руками.

## 3. Практическая работа

- Нагреваем воду до кипения, над ней подставляем стекло со снегом и мы видим на ней капли, которые падают вниз.

- Что демонстрирует этот опыт? (Вода при нагревании быстро испаряется. Невидимый пар поднимается вверх. Соприкасаясь с холодным предметом, он снова превращается в воду и в виде капли падает вниз.)

- Такой круговорот вода совершает и в природе.

## 4. Самостоятельная работа с учебником. (с 55-56)

### V. Закрепление знаний.

1. Моделирование схемы круговорота воды в природе.

Для проверки правильности выполненного задания - нажмите на Капельку.

2. Динамическая пауза. Двигательно-речевые упражнения

С неба падают снежинки,



Как на сказочной картинке.  
Будем их ловить руками,  
А потом покажем маме.  
А вокруг лежат сугробы.  
Снегом замело дороги.  
Не завязнуть в поле чтобы.  
Выше поднимаем ноги.  
Вон лисица в поле скачет,  
Словно рыжий, мягкий мячик.  
Ну, а мы идём, идём,  
И к себе приходим в дом.

### 3. Работа в группах.

- Используя различные источники информации, расскажите о природных явлениях, связанных с водой.

А проиллюстрировать ваши рассказы вам поможет Капелька.

### 4. Интерактивная игра «Найди пару» Что происходит ...

С водой под действием солнечных лучей - испарение

С водяным паром над земной поверхностью - конденсация

С облаками при скоплении множества капелек или льдинок - выпадение осадков

### 4. Интерактивная игра «Дополни схему»

#### VI. Рефлексия

- Наш урок подошел к концу. Удалось ли вам достичь цели урока?

Что вызвало наибольший интерес? С какими трудностями вы столкнулись, что помогло вам их преодолеть?

#### VII. Итог урока. Домашнее задание.

Рабочая тетрадь с 24-25 № 3, 5

Учебник с 58

Тема урока: Кто что ест? (поисково-исследовательская деятельность)

Учебная задача, направленная на достижение

Предметных результатов

1) классифицировать животных по группам, приводить примеры животных разных групп;

2) формирование умения характеризовать животных по типу питания, анализировать схемы цепей питания и моделировать их;

3) развитие навыков устанавливать и выявлять причинно-следственные связи в окружающем мире;

4) развитие умения уч-ся делать выводы по изученному материалу

Метапредметных результатов

1) развитие умения работать с информацией; развитие операций мышления: сравнения, сопоставления, выделения лишнего;

2) формирование умения грамотно строить речевые высказывания в соответствии с задачами коммуникации;

3) формирование умения слушать и слышать собеседника, вести диалог, излагать свою точку зрения и аргументировать её; взаимодействовать в парах на основе сочетательного диалога, а также в группах в режиме интерактивного обучения;

4) осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности.

Личностный результатов

1) развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;

2) развитие навыков сотрудничества со сверстниками;

3) формирование собственного отношения к миру природы и поведения в нём.

### Практическая работа

С помощью условных знаков изобрази круговорот воды в природе.



Капелька воды

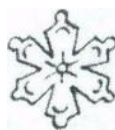


Водяной пар

Поток воздуха



Облако



Снежинка

Ветер

### Размножение и развитие животных

Учебник А.А. Плешаков «Окружающий мир 3 класс».

Тип урока: Урок «открытия нового знания».

Цели урока

Образовательный аспект

-Дать понятия размножения и развития животных.

-Познакомить учащихся с размножением и развитием некоторых групп животных (птиц, насекомых, рыб, земноводных, пресмыкающихся, зверей).

-Выявить с помощью групповой и фронтальной работ общие (одинаковые) стадии развития животных, и на основе этого составить единую цепь развития животных.

Развивающий аспект

-Развивать логическое мышление на основе отработки логических операций:

-анализа - при выявлении признаков животных, при выявлении общих (одинаковых) и разных стадиях развития животных.

-синтеза - при составлении (моделирование) общей цепочки развития животных. -

обобщения - при формулировке выводов.

1. Развивать познавательный интерес к предмету окружающий мир.
2. Развивать информационно - коммуникативные умения: работать в группе, помогать друг другу, отстаивать свою точку зрения.
3. Развивать связную речь, умение работать с текстом и иллюстрациями.

Воспитательный аспект

1. Воспитание экологической культуры.
2. Формировать чувство ответственности за всё живое.

Оборудование

1. Учебник А.А. Плешаков « Окружающий мир 3 класс».
2. Рабочая тетрадь А. А. Плешаков « Окружающий мир 3 класс».
3. Мультимедийный проектор, компьютер.
4. Презентация «Размножение и развитие животных»
5. Фрагменты из фильма « Размножение и развитие животных» (развитие насекомых и земноводных). Диск « Человек, общество, природа»

6. Карточки:

с планом изучения каждой группы животных; с иллюстрациями при моделировании цепочек развития каждой группы животных; с текстами о размножении и развитии животных; сигнальные карточки.

7. Цветные карандаши.

Подготовительная работа.

1. Создание презентации.
2. Подготовка карточек.
3. Изучение с детьми тем:

1. Группы животных.

2. Размножение и развитие растений.

3. Признаки живого организма.

План урока

1. Организационный момент.
2. Сообщение темы и задач урока.
3. Актуализация знаний учащихся по данной теме.
4. Изучение нового материала:

постановка 1 проблемного вопроса

Как происходит процесс размножения животных?) решение 1 проблемного вопроса

(вывод (формулировка понятия)постановка

2 проблемного вопроса (Как происходит процесс развития некоторых групп животных?)

решение 2 проблемного (с помощью беседы, просмотра видеофрагментов)

- вывод (Что же общего в развитии всех животных?)
- .Первичное закрепление.
- Рефлексия
- Дифференцированное домашнее задание.

#### ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Таблица 7

Результаты выходной работы. Экспериментальная группа

№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	Сумма
1	2	1	1	1	1	1,5	2	2	11,5
2	1,5	1	1	1	1	1	0,5	1,5	8,5
3	1,5	1	1	1	1	2	2	2	11,5
4	2	1	1	1	1	1,5	0,5	0,5	8,5
5	0,5	0,5	0	1	0	1	1	1,5	5,5
6	1,5	1	0,5	0,5	1	2	1,5	0,5	8,5
7	0,5	0	0,5	0	0,5	0,5	1	0	3
8	2	1	1	1	1	1,5	1,5	1,5	10,5
9	1	0,5	0,5	0,5	0	1	1,5	1,5	6,5
10	1	1	0,5	1	0,5	1	1	1,5	7,5
11	0,5	0	0	0,5	0	0	0,5	0	1,5
12	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0,5	1	1	4,5
13	1	1	0,5	0,5	0	1,5	1,5	1,5	7,5
14	1,5	1	0	1	1	1	2	1	8,5
15	2	1	1	1	1	1	1,5	1,5	10
16	0,5	0	0,5	0	0,5	0,5	1	0	3
17	2	1	1	1	1	1,5	1	1,5	10
18	0	0,5	0	0,5	0,5	0	1	1	3,5
19	1,5	1	1	0	1	2	1,5	1,5	9,5
20	2	1	1	1	1	1,5	2	2	11,5

21	1	0,5	0,5	0	0	1	1	1	5
22	1,5	1	1	0,5	1	1,5	1,5	1,5	9,5
23	1	0,5	1	0,5	0,5	1	1	1	6,5
24	2	1	1	1	1	1,5	2	2	11,5
25	2	1	1	1	1	2	2	1,5	11,5

Таблица 8

## Результаты выходной работы. Контрольная группа

№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	Сумма
1	1,5	1	0,5	0,5	0,5	1,5	1,5	0,5	7,5
2	1,5	1	1	1	1	1,5	1,5	1	9,5
3	1	0,5	0,5	0,5	0	0	0,5	1,5	4,5
4	1	1	0,5	1	0,5	2	1,5	1,5	9
5	2	1	1	1	1	2	2	1,5	11,5
6	0,5	0,5	0	1	0,5	1,5	0,5	0,5	5
7	1	1	0,5	1	0,5	1	1,5	1,5	8
8	1	1	0,5	0,5	0	1,5	1,5	1,5	7,5
9	2	1	1	1	1	2	1,5	1,5	11
10	1,5	1	0,5	1	0,5	2	1,5	2	10
11	0,5	0,5	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	3,5
12	1	1	0,5	1	0,5	2	1,5	1,5	9
13	1,5	1	0,5	1	0,5	2	1,5	1,5	9,5
14	2	1	1	1	1	1,5	1,5	1	10
15	1	0,5	0,5	1	0,5	2	1,5	1,5	8,5
16	1,5	1	1	1	1	2	2	2	11,5
17	1	1	0,5	0,5	0	1,5	0,5	1,5	6,5
18	2	1	1	1	1	2	1	2	11
19	0	0	0	0	0,5	2	0,5	0,5	3,5
20	1	1	0,5	1	0,5	2	1,5	1,5	9
21	1,5	1	1	1	0,5	2	2	1	10
22	1,5	1	0,5	1	0,5	1,5	1	0,5	7,5
23	0	1	0,5	0	0,5	0,5	0,5	0	3
24	1	0,5	1	0,5	0	2	0,5	1,5	7
25	1,5	1	1	1	1	1,5	1,5	1	9,5

Таблица 9

## Количество ошибок выявленных в результате анализа выходной работы

	№1		№2		№3		№4		№5		№6		№7		№8									
Э	+	-	0	+	-	0	+	-	0	+	-	0	+	-	0	+	-	0						
К	4	6	1	1	6	2	1	7	4	1	4	5	1	7	6	1	0	1	1	8	5	8	8	9
К			5	7			4			6			2			2			3	2				
К	+	-	0	+	-	0	+	-	0	+	-	0	+	-	0	+	-	0	+	-	0	+	-	0
К	4	7	1	1	4	3	1	3	4	1	4	6	1	4	4	1	2	1	1	8	6	1	3	1
			4	8			8			5			7			2			1	1			2	0

Условные обозначения:

ЭК - экспериментальный класс,

КК - контрольный класс,

«+» - справились без ошибок,

«0» - допустили ошибки,

«-» - не справились.

Таблица 10

Уровень сформированности метапредметных умений (действия моделирования)

№ п/п	ЭК			КК		
	высокий	средний	низкий	высокий	средний	низкий
1	16	60	24	16	56	28
2	68	8	24	72	12	16
4	64	20	16	60	24	16
6	48	52	0	48	44	8
7	48	20	32	44	24	32
8	32	36	32	48	40	12
среднее	46	33	21	48	33	19

Таблица 11

Уровень сформированности предметных умений

№ п/п	ЭК			КК		
	высокий	средний	низкий	высокий	средний	низкий
3	56	16	28	72	16	12
5	48	24	28	68	16	16
6	48	52	0	48	44	8
среднее	51	31	19	63	25	12