

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра начального естественно-
математического образования

ФОРМИРОВАНИЕ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ УМЕНИЙ
РАБОТАТЬ С УСЛОВНО-ЗНАКОВЫМИ МОДЕЛЯМИ
АВТОРЕФЕРАТ
БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

4 курса 414 группы
направления 44.03.01 Педагогическое образование
профиля «Начальное образование»
факультета психолого-педагогического и специального образования

АРХИПОВОЙ НАТАЛЬИ ПЕТРОВНЫ

Научный руководитель
канд. хим. наук доцент _____

А.Г. Тимофеева

Зав. кафедрой
докт. биол. наук профессор _____

Е.Е. Морозова

Саратов
2017

ВВЕДЕНИЕ

За последние десятилетия в обществе произошли кардинальные изменения в представлении о целях образования и путях их реализации. От признания знаний, умений и навыков как основных итогов образования произошел переход к пониманию обучения как процесса:

- подготовки учащихся к реальной жизни,
- готовности к тому, чтобы занять активную позицию,
- успешно решать жизненные задачи,
- уметь сотрудничать и работать в группе,
- быть готовым к быстрому переучиванию в ответ на обновление знаний и требования рынка труда.

Происходит переход от обучения как преподнесения системы знаний к активной деятельности над заданиями (проблемами) с целью выработки определенных решений; от освоения отдельных учебных предметов к полидисциплинарному (межпредметному) изучению сложных жизненных ситуаций; к сотрудничеству учителя и учащихся в ходе овладения знаниями, к активному участию последних в выборе содержания и методов обучения.

Важнейшей задачей современной системы образования является формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих младшим школьникам умение учиться, способность к саморазвитию и самосовершенствованию.

Познавательные УУД – система способов познания окружающего мира, построения самостоятельного процесса поиска, исследования и совокупность операций по обработке, систематизации, обобщению и использованию полученной информации.

Включают общеучебные, логические, а также постановку и решение проблемы и обеспечивают способность к познанию окружающего мира: готовность осуществлять направленный поиск, обработку и использование информации. Эти УУД обеспечивают формирование у школьников обобщенных знаний (отрыв от конкретных ситуативных значений);

включают в себя конкретные способы преобразования учебного материала, действия моделирования, умение выявлять существенное: умения осознавать познавательную задачу; читать и слушать, извлекая нужную информацию, а также самостоятельно находить ее в материалах учебников, рабочих тетрадях, другой дополнительной литературе; осуществлять для решения учебных задач операции анализа, синтеза, сравнения, классификации, устанавливать причинно-следственные связи, делать обобщения, выводы; выполнять учебно-познавательные действия в материализованной и умственной форме; понимать информацию, представленную в изобразительной, схематичной, модельной форме, использовать знаково-символические средства для решения различных учебных задач.

В связи с этим актуальным становится вопрос определения наиболее благоприятного периода для формирования познавательных универсальных учебных действий.

Долгое время психологи и педагоги недооценивали познавательные возможности младших школьников, излишне регламентируя их учебно-познавательную деятельность. Но именно младший школьный возраст является сензитивным периодом для формирования познавательных универсальных учебных действий.

Во-первых, в младшем школьном возрасте наблюдается положительная динамика в развитии важнейших познавательных процессов. Заметим, что формирование познавательных универсальных учебных действий требует развития высших психических функций - произвольности памяти, внимания, воображения. Именно в этом возрасте данные познавательные процессы приобретают самостоятельность [23]. Младший школьник учится владеть специальными действиями, которые дают возможность сохранять в памяти увиденное или услышанное, представлять себе нечто, выходящее за рамки, воспринятого раньше.

Объект исследования – процесс ознакомления младших школьников с основами естественных наук.

Предмет исследования – работа младших школьников с условно-знаковыми моделями в курсе «Окружающий мир».

Цель исследования - разработать и апробировать методику формирования умений работать с условно-знаковыми моделями у младших школьников на уроках «Окружающий мир».

Задачи исследования:

1. Проанализировать литературные источники по проблеме исследования
2. Выявить динамику сформированности умений работать с условно-знаковыми моделями обучающихся на констатирующем и контрольном этапе эксперимента.
3. Отобрать и апробировать эффективные методы обучения, направленные на формирование умений работать с условно-знаковыми моделями у младших школьников.
4. Проанализировать результаты исследования и сделать выводы.

База исследования: МБОУ «СОШ с. Красный Яр», Саратовской области.

Методы исследования: анализ, синтез, обобщение, тестирование, педагогический эксперимент, математические методы обработки результатов исследования.

Выпускная работа состоит из введения, двух разделов, заключения, списка использованных источников и приложений.

Во введении обосновывается актуальность темы исследования, излагаются научно-методологический аппарат, методы и база исследования.

В первой главе раскрыты теоретические основы формирования у младших школьников умений работать с условно-знаковыми моделями.

Во второй главе описывается ход эмпирического исследования, дана методика формирования умений работать с условно-знаковыми моделями у младших школьников на уроках окружающего мира.

Заключение содержит основные выводы, сделанные по существу проведенного исследования. Список источников составляют 30 работ.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первой главе нашей работы раскрываются теоретические основы способов формирования у младших школьников знаково-символических УУД, умений работать с условно-знаковыми моделями, а так же выявляются возрастные особенности ознакомления младших школьников с условными знаками и символами, дидактические средства формирования знаково-символических УУД.

Формирование умений пользоваться знаками и символами в различных видах деятельности, в том числе и учебной, оперирование знаками и символами, приводит к моделированию окружающей действительности.

Моделирование означает материальное и мысленное имитирование реально существующей (натуральной) системы путем специального конструирования аналогов (моделей), в которой воспроизводятся принципы организации функционирования этой системы.

Модели, построенные на основе знаков и символов, являются идеальными моделями.

Из всего вышесказанного, можно сделать вывод, что структурирование учебного материала с помощью знаково-символических учебных моделей создает такое его размещение, которое оказывается наиболее рациональным с точки зрения усвоения учащимися; освобождает учащихся от необходимости удерживания в памяти большого объема фактов, терминов и понятий. Знаки-символы и операции с ними выступают в этом случае в качестве организующих элементов и ориентиров учебно-познавательной деятельности учащихся, что в полной мере согласуется с развивающими задачами процесса обучения.

Во второй главе рассматривается опыт организации знаково-символической деятельности младших школьников на уроках «Окружающий мир», описывается ход экспериментального исследования, дана методика

формирования умений работать с условно-знаковыми моделями у младших школьников на уроках окружающего мира.

Исходя из теоретического исследования, проведено эмпирическое исследование эффективности знаково-символической деятельности на уроках, окружающего мира в 3 классе, включающее констатирующий, формирующий и контрольный этапы.

На констатирующем этапе эксперимента была проведена диагностика определения умения работать с условно-знаковыми моделями на уроках «Окружающего мира», которая проводилась методом тестирования. Обучающимся был предоставлен тест, содержащий 5 вопросов.

После проведения проверочной работы по разработанным критериям был определен уровень сформированности знаково-символических действий у учащихся 3 класса «Средней общеобразовательной школы с. Красный Яр», результаты обработки полученных данных представлены на диаграмме (рис.1).

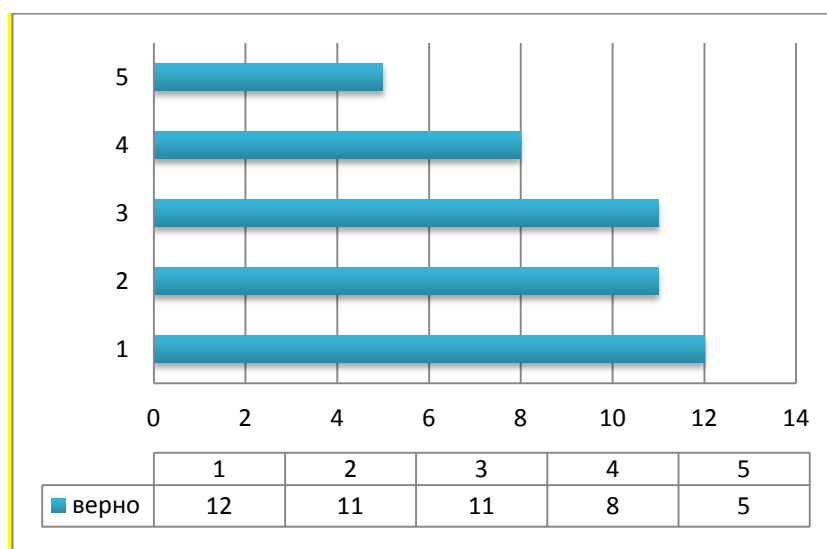


Рисунок 1 - Показатели знаково-символических умений учащихся на констатирующем этапе исследования.

В итоге мы определили, что на констатирующем этапе у обучающихся обнаружены пробелы в знаниях, для устранения которых необходимо скорректировать учебную деятельность, так как задача заключается в том, чтобы полученные на уроках знания ученики могли использовать на

практике, применять в жизни. На основании этого была спланирована дальнейшая работа, предполагающая моделирования ,применение, знаково-символической - деятельности для формирования новых предметных знаний.

На формирующем этапе мы разработали и провели комплекс уроков по окружающему миру для 3 класса с применением моделирования, условных знаков, символов, схем.

Таблица – Тематическое планирование уроков с использованием моделирования.

| Тема урока | Моделирование, проведенное на уроке |
|---|---|
| 1. Воздух. Охрана воздуха от загрязнений. (Приложение Б) | 1.Составление кластера - «Воздух – смесь газов» 2.Работа со схемой-моделью. «Состав воздуха»..... 3.Определение свойств воздуха «Лабораторная работа». а) Моделирование прозрачности воздуха; б) Моделирование невесомости воздуха; в) Моделирование сжимаемости и упругости воздуха; г) Моделирование запаха воздуха; 4.Заполнение кластера-модели «Свойства воздуха» |
| 2.-3. Страны на политической карте мира (Приложение Б) | 1.Заполнение таблицы «Цвет и его условное обозначение на Физической карте мира» 2.Работа с Политической картой мира. 3.Заполнение таблицы «Цвет и его условное обозначение на Политической карте мира» (материк Евразия) 4.Закрашивание условным цветом и соединение стрелками, названия столицы с государством |
| 4. Превращения и круговорот воды в природе. (Приложение Б) | 1.Практическая работа. Демонстрация опыта «Моделирование круговорота морской воды» 2.«Моделирование нагрева и испарения воды солнцем». 3.«Моделирование встречи теплого воздуха над морем со слоем холодного воздуха и образование облаков». 4.«Моделирование выпадения дождя из облака на поверхность земли». 5.Интерактивная игра «Дополни схему», «Три состояния воды». |
| 5. Как связана неживая и живая природа? (Приложение Б) | 1Составление таблицы «Природа: живая, неживая». 2.Заполнение таблицы «Признаки живой и неживой природы» 3.Составление схемы-модели «Связь живой и неживой природы» |

Анализ полученных в ходе наблюдения данных, все данные фиксировались в протоколе наблюдений (Приложение В), позволяет сделать вывод о том, что у учащихся 3 класса в ходе формирующего этапа опытно-

практической работы отмечена возрастающая динамика в формировании знаково-символических действий: с каждым уроком самостоятельность работы учащихся с графическими моделями увеличивалась. К концу формирующего этапа учащиеся самостоятельно работали с планами, схемами и чертежами. Самостоятельно выполняли задания, используя графические модели.

Контрольный этап опытно-практической работы позволил подвести итог, обучающимся, 3 класса «СОШ. с. Красный Яр», была предложена та же работа, что и на констатирующем этапе, целью являлось выявить уровень сформированности знаково-символических умений учащихся, полученных с применением моделирования.

Анализ проверочных работ показал, что на вопрос № 1 теста правильно ответили 14 человек, на вопрос № 2 и вопрос №3 правильно ответили 14 человек, с вопросом №4 справилось 12 человек, на вопрос № 5 правильно ответили 10 человек (рисунок 2).

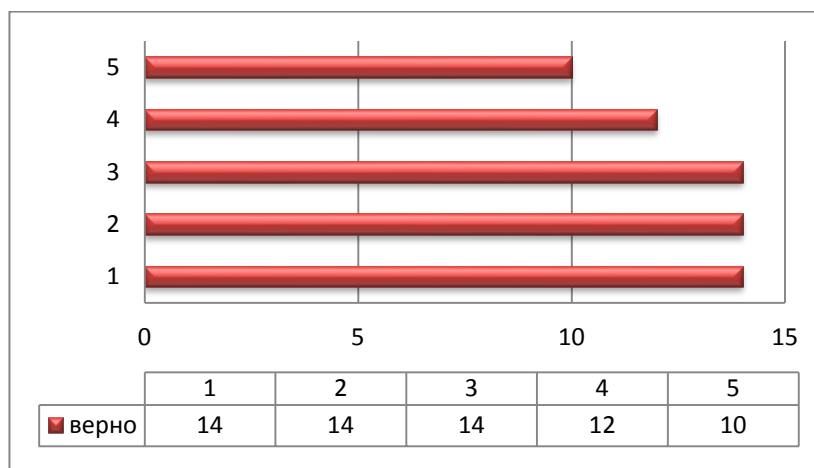


Рисунок 2 - Показатели знаний учащихся на контрольном этапе исследования.

Исходя из полученных данных, (рисунок 1 - 2) сопоставим уровни на констатирующем и контрольном этапе (рисунок 3).

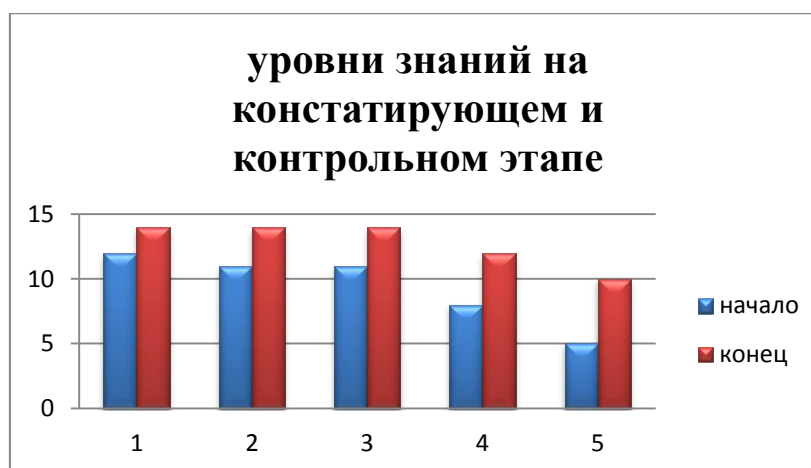


Рисунок 3 - Сопоставление уровней сформированности на констатирующем и контрольном этапах опытно-практической работы.

По диаграмме можно увидеть, что произошли изменения в лучшую сторону, так как у большинства учащихся уровень сформированности знаково-символических действий повысился.

Вывод: Результаты контрольного этапа опытно-практической работы показали, что комплекс уроков с использованием графических моделей в 3 классе «СОШ с. Красный Яр» положительно повлиял на уровень сформированности знаково-символических действий у младших школьников

Мы констатируем, что ощутимый эффект даёт использование моделирования практически на каждом уроке, на любом из его этапов и типе урока (открытие новых знаний, закрепление, обобщение, контроль).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Моделирование – наглядно-практический метод обучения. Моделирование, это преобразование объекта из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель, где выделены существенные характеристики объекта, и преобразование модели с целью, выявления общих законов, определяющих данную предметную область. Модель представляет собой обобщенный образ существенных свойств моделируемого объекта. Метод моделирования, разработанный Д.Б. Элькониным, Л.А. Венгером, Н.А. Ветлугиной, Н.Н. Поддьяковым, заключается в том, что мышление ребенка развивают с помощью специальных схем, моделей, которые в наглядной и доступной для него форме воспроизводят скрытые свойства и связи того или иного объекта.

Оперирование знаками и символами в различных видах деятельности, в том числе и учебной, приводит к моделированию окружающей действительности. В основе метода моделирования лежит принцип замещения: реальный предмет ребенок замещает другим предметом, его изображением, каким-либо условным знаком. При этом учитывается основное назначение моделей – облегчить ребенку познание, открыть доступ к скрытым, непосредственно не воспринимаемым свойствам, качествам вещей, их связям. Эти скрытые свойства и связи весьма существенны для познаваемого объекта. В результате знания ребенка поднимаются на более высокий уровень обобщения, приближаются к понятиям.

Структурирование учебного материала с помощью знаково-символических учебных моделей создает такое его размещение, которое оказывается наиболее рациональным с точки зрения усвоения учащимися; освобождает школьников от необходимости удерживания в памяти большого объема фактов, терминов и понятий. Знаки-символы и операции с ними выступают в этом случае в качестве организующих элементов и ориентиров

учебно-познавательной деятельности учащихся, что в полной мере согласуется с развивающими задачами процесса обучения.

Использование графических моделей на уроках окружающего мира является необходимым, так как они формируют познавательные универсальные учебные действия, а именно знаково-символические действия.

Проведенное нами Экспериментальное исследование эффективности знаково-символической деятельности на уроках «Окружающий мир» в 3 классе показало, что разработанный и проведенный комплекс уроков по окружающему миру, с использованием графических моделей и заданий направленных на формирование умений работать с условными знаками и символами, положительно повлиял на уровень сформированности знаково-символических действий у младших школьников.

Экспериментальной базой исследования стала МБОУ «СОШ с. Красный Яр», Саратовской области, педагогический эксперимент, включал в себя:- констатирующий, формирующий и контрольный этапы. Экспериментом было охвачено 14 учеников 3-го класса в возрасте 9-10 лет.

При анализе полученных данных и сравнении результатов констатирующего и контрольного эксперимента нами установлено, что комплекс уроков с использованием знаково-символических средств, графических моделей в 3 классе «СОШ с.Красный Яр» положительно повлиял на уровень сформированности знаково-символических действий у обучающихся, следовательно, повторно проведенная проверочная работа показала, что уровень сформированности знаково-символических действий у обучающихся 3 класса «СОШ с. Красный Яр» поднялся на качественный новый уровень.

Таким образом, анализируя данные и результаты, сопоставляя уровни сформированности на констатирующем и контрольном этапах экспериментального исследования,

можем отметить, что произошли изменения в лучшую сторону, так как у большинства учащихся уровень сформированности знаково-символических действий повысился.

Подводя итог эффективности метода моделирования, мы заключаем, что ощутимый эффект дает систематическое использование знаково-символических средств моделирования, на любом этапе урока в различной типологии уроков (открытие новых знаний, закрепление, обобщение, контроль).