

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

**РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ
ДЕЙСТВИЙ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКИ
В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ**

**АВТОРЕФЕРАТ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**

студентки 4 курса 413 группы
направления 44.03.01 Педагогическое образование
профиля «Начальное образование»
факультета психолого-педагогического и специального образования

АЗАРОВОЙ ЕЛЕНЫ ВЛАДИМИРОВНЫ

Научный руководитель
доцент, канд. пед. наук

О.А. Федорова

Зав. кафедрой
профессор, док. биол. наук

Е. Е. Морозова

Саратов
2018

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования обусловлена тем, что основная цель начального образования – формирование у младших школьников умений без помощи учителя ставить учебные цели, планировать этапы их реализации, контролировать и оценивать свои достижения. Иными словами, современное образование способствует формированию у младших школьников умения учиться. Каждый ребенок-ученик сам должен стать «архитектором и строителем» учебного процесса [Байрамукова 2012].

На первое место в Федеральном государственном образовательном стандарте начального общего образования (далее – ФГОС НОО) выступают компетентностный и деятельностный подходы, в которых главным выступает – формирование у ребенка «умения учиться» как компетенции, которая обеспечивает овладение новыми компетенциями [ФГОС 2014].

Главная задача системы начального образования развить универсальные учебные действия. Это является психологической составляющей прочной основы образования вместе с устоявшимся изложением предметного содержания определенных учебных дисциплин.

Проблема развития универсальных учебных действий в процессе обучения младших школьников решению задач на сегодняшний момент недостаточно разработана. Общие умения решать задачи связаны с развитием логических операций, с овладением умения моделировать и использовать различные знаково-символические средства. Перечисленные умения относятся к группе познавательных УУД [Темербекова 2015].

Проблеме формирования познавательных универсальных учебных действий посвящены многочисленные работы и практические исследования в области психологии, педагогики и дидактики (Л.С. Выготский, В.В. Давыдов, Е.Л. Мельникова, А.Э. Симановский, Н.Ф. Талызина, Д.Б. Эльконин, П.М. Эрдниев, И.С. Якиманская, В.В. Афанасьев, А.В. Белошистая, В.А. Гусев, М.И.

Зайкин, Л.В. Занков, Т.А. Покровская, Е.И. Смирнов, И.В. Шадрин, И.Ф. Шарыгин, М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова, Н.Б. Истомина, М.И. Моро. А.М. Пышкало, Л.Г. Петерсон, Е.В. Веселовская, Е.Е. Останина, А.А. Столяр, Л.М. Фридман).

Однако, единого подхода к решению вопроса об организации обучения по формированию познавательных УУД в педагогической теории не имеется. Важнейшая проблема в психолого-педагогической практике это развитие познавательных универсальных учебных действий. Ключевая роль в поэтапном их развитии принадлежит учителю, который обеспечивает организацию работы с обучающими средствами. Эти средства должны быть направлены на формирование познавательных УУД на уроках математики.

Таким образом, обнаруживается противоречие между необходимостью формирования у младших школьников познавательных универсальных учебных действий и недостаточной методической разработанностью данного процесса в условиях образовательного процесса.

Данное противоречие предопределило выбор темы дипломного исследования: «Развитие познавательных универсальных учебных действий в процессе изучения математики в начальной школе».

Объект исследования – образовательный процесс в начальной школе.

Предмет исследования – формирование познавательных универсальных учебных действий у младших школьников на уроках математики.

Цель исследования – выявить возможности уроков «Математика» в формировании познавательных универсальных учебных действий у младших школьников.

Гипотеза: если учитель будет систематически использовать различные приемы формирования познавательных универсальных учебных действий на уроках математики, то будет повышаться эффективность обучения, а, следовательно, и качество знаний обучающихся.

В соответствии с объектом, предметом, целью и гипотезой были определены следующие **задачи исследования**:

1. Изучить психолого-педагогическую, методическую литературу по данной проблеме.

2. Проанализировать передовой педагогический опыт формирования познавательных универсальных учебных действий младших школьников на уроках математики.

3. Провести опытно-экспериментальное исследование.

В работе были использованы следующие **методы исследования**:

- теоретические (анализ, сравнение, изучение, обобщение литературы по теме исследования);

- эмпирические (педагогический эксперимент, изучение методических руководств, тестовые задания, моделирование учебной ситуации, обобщение педагогического опыта);

- методы математической обработки полученных в исследовании данных.

База исследования – Муниципальное общеобразовательное учреждение «Основная общеобразовательная школа № 14» Энгельсского муниципального района Саратовской области.

Теоретическая значимость работы заключается в аналитическом исследовании различных аспектов данной проблемы.

Структура работы: работа состоит из введения, двух разделов, заключения, списка использованных источников.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первом разделе выпускной квалификационной работы рассматриваются теоретические основы развития познавательных универсальных учебных действий на уроках математики в начальной школе. Определено понятие «универсальные учебные действия» в аспекте ФГОС НОО, рассматриваются некоторые средства формирования познавательных УУД на уроках математики.

Универсальные учебные действия в широком значении определяются как способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию через сознательное и активное присвоение нового социального опыта. В узком значении УУД понимаются как совокупность способов, действий учащегося, обеспечивающая его способность к самостоятельному усвоению новых знаний, включая и организацию самого процесса обучения.

Существует множество средств по формированию познавательных УУД на уроках математики в начальной школе. Например, технология проблемного диалога, игровые технологии, а также метод моделирования. Для того чтобы вооружить учащихся моделированием как способом развития познавательных УУД, нужно, чтобы школьники сами строили модели, сами изучали какие-либо объекты, явления с помощью моделирования. Метод моделирования в обучении выступает способом познания при выявлении и фиксации в наглядной форме тех всеобщих отношений, которые отражают научно-теоретическую сущность изучаемых объектов. В работе отмечается значимость моделирования при решении текстовых задач в начальной школе.

Второй раздел выпускной квалификационной работы содержит анализ периодических изданий за последние 5 лет, который показал, что формирование познавательных УУД может происходить через включение младших школьников в решение упражнений и заданий, направленных на действия постановки и решения проблемы и самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера. На уроках следует использовать задания, которые ставят перед учениками задачу поиска средств решения, преобразования материала. Необходимо использовать творческие задания, которые дают возможность предложить собственное оригинальное решение предметных задач.

Познакомившись с теорией изучаемого вопроса нами был разработан план опытно-экспериментальной работы, которая проводилась в 1 классе МОУ «ООШ № 14» Энгельсского муниципального района Саратовской области. В

эксперименте приняли участие 26 детей. Целью исследования было установление особенностей формирования познавательных универсальных учебных действий у младших школьников в процессе использования метода моделирования при решении задач.

Экспериментальное исследование проводилось в три этапа. На констатирующем этапе проводилось выявление уровня развития познавательных универсальных учебных действий у младших школьников на уроках математики в 1 классе. Для реализации данной цели в начале учебного года мы предложили младшим школьникам несколько диагностических заданий, предложенных Н.Г. Канчуриной [2017]: 1. «Найди лишнее». Цель – определение уровня сформированности умения осуществлять классификацию. 2. «Моделирование». Цель – определение умений создавать модели и схемы к учебной задаче. 3. «Графический диктант». Цель – определение умения работать со схемой. Оценка сформированности познавательных УУД в процессе выполнения данных заданий проходила следующим образом [Канчурина 2017]: высокий уровень – 3 балла: ребенок полностью самостоятельно справился с предложенными заданиями; средний уровень – 2 балла: ребенок самостоятельно справился только с одним заданием, в остальных случаях ему потребовалась помощь учителя; низкий уровень – 1 балл: ребенок не смог справиться ни с одним заданием, или выполнил одно задание с преимущественной помощью учителя.

Анализируя результаты констатирующего этапа эксперимента, мы определили: высокий уровень сформированности изучаемых умений наблюдается у 5 учеников 1 класса (19%); средний уровень был определен у 9 учащихся (35%); низкий уровень отмечен у 12 первоклассников (46%). Мы отметили трудности в выполнении задания на создание модели к учебной задаче практически у всех учащихся. Младшим школьникам, которые показали высокий уровень выполнения данного задания, потребовалось две попытки для нахождения верного решения (составления модели). Остальным учащимся

потребовалась наша помощь в выполнении всех заданий. Некоторые ребята не справились с двумя заданиями.

Таким образом, мы определили, что большинство учащихся имеют недостаточные знания и умения в области классификации, составления моделей при решении задач и умения работать со схемой. Это натолкнуло нас на разработку системы уроков, включающих работу по формированию УУД моделирования при решении задач в 1 классе.

Цель формирующего этапа эксперимента – формирование познавательных УУД в процессе моделирования при решении задач через организацию системы уроков математики в 1 классе. Подготовительный этап в освоении умения решать задачи мы начали практически с первых уроков математики, где младшие школьники, многократно манипулируя с множествами в процессе выполнения различных заданий, связанных с математическими понятиями и отношениями, учились обозначать разные реальные предметы предметами-заместителями, усваивали конкретный смысл арифметических действий. Назначением данного этапа являлось формирование базовых умений и отработка операций, лежащих в основе работы над задачами: умения слушать и понимать устные тексты учителя; умения моделировать рассматриваемые ситуации, умения правильно выбирать действие в соответствии с ситуацией; умения составлять математическое выражение в соответствии с выбранным действием; умения находить значение числового выражения. Мы не использовали термин «задача», а рассматривали с младшими школьниками задачу в виде текста, позволяющего раскрыть детям смысл вводимых понятий. Понятию «задача» предшествовал термин «ситуация». При этом ситуацию младшим школьникам мы представляли словесно, рисунком, схемой, математической записью. В работе с ситуацией мы выделяли их математическое содержание через формулирование вопросов. Постановка вопросов к ситуации в данном случае являлась специально отрабатываемой операцией. При ответе на эти вопросы ученики выявляли

необходимые данные (условия) или по тексту, или непосредственно, измеряя, конструируя, или по справочникам. В зависимости от вопроса к ситуации она могла описываться разными схемами. В ходе выполнения таких заданий нам было важно, чтобы дети учились представлять ситуации рисунками, приводить примеры заданных ситуаций из окружающей их жизни, воспринимать их на слух, моделировать, описывать выполняемые с предметами действия на математическом языке. Дидактическими целями являлись: обеспечение условий для формирования у младших школьников умений «видеть» и представлять задачные ситуации в окружающей жизни в виде устного текста, рисунка, модели, схемы, математической записи; осуществление перехода от одной формы представлений к другой; понимание конкретного смысла арифметических действий. Далее мы ввели понятие «задача». Основной задачей служило обеспечение условий для формирования у младших школьников умений: различать текст задачи от других видов текстов; различать математические задачи среди других задач; выявлять структуру задачи; по условию составлять вопросы; по вопросу подбирать условия. Весь процесс работы с детьми, связанный с решением текстовых задач, был основан на моделировании: текст задачи есть знаковая модель некоторой реальной ситуации; сложный текст задачи мы исследовали с помощью вспомогательной модели (схема, краткая запись); результаты исследования модели-схемы описывались в виде математической модели, которая является средством для получения ответа на требование задачи; запись ответа являлась переводом полученного решения на тот язык, на котором была сформулирована задача. Для формирования вышеперечисленных умений мы предлагали учащимся следующие задания: поставь в тетради две точки, проведи через них прямую линию; поставь в тетради точку. Проведи через нее прямую линию. Проведи еще одну прямую линию; поставь две точки на листе бумаги. Согни лист бумаги так, чтобы точки лежали на линии сгиба; нарисуй две ленты: одну ленту длиной 3 см и шириной 1 см, вторую длиной 5 см и шириной 1 см; нарисуй три

квадрата и два треугольника. Следующий этап работы предполагал закрепление умений младших школьников решать задачи с помощью моделирования:

1. На одной полке 15 книг, на второй на 4 книги больше, чем на первой. Поставь вопрос к условию задачи и реши ее, используя схему.

2. На сколько больше ящиков огурцов привезли в первый магазин, чем во второй? Составь условие по данному вопросу и реши задачу с помощью схемы.

3. В коробке 9 мячей. Из них 3 красных, а остальные зеленые. Сколько зеленых мячей в коробке? Выбери соответствующую схему и реши задачу.

Мы использовали в своей работе комплекс заданий, состоящий из трех частей. Первая часть предполагала: развитие графических навыков учащихся, то есть отработку умений пользоваться линейкой и карандашом, чертить прямые линии, отрезки, ставить точки, чертить равные отрезки; развитие зрительного восприятия, то есть совершенствование у учащихся умения определять длину отрезка, сравнивать отрезки на глаз; развитие мышления, потому что для выполнения любого, даже элементарного, действия (например, соединить две точки отрезком) требуется включение мышления.

Вторая часть комплекса предполагала непосредственное обучение учащихся решать задачи с помощью моделирования. Процесс велся от простого к сложному, от конкретного к абстрактному, то есть от предметного моделирования к графическому.

Третья часть комплекса была направлена на отработку умения решать задачи с помощью моделирования и включала различные задания на преобразование задач, на обучение учащихся самостоятельному составлению задач, сравнение задач, выбор соответствующей модели к задаче и т.д.

Кроме этого мы использовали в работе с детьми занимательные игры, которые способствуют формированию УУД моделирования на уроках математики: «Складываем цыплят», «Сбор плодов», «Арифметические цепочки», «Кошки» на нахождение недостающей фигуры; игры со счетными

палочками; «Диспетчер и контролер», «Математическая эстафета», «Математические фокусы» и многие другие.

Таким образом, процесс моделирования задачи повышал мыслительную активность детей, способствовал развитию логического, абстрактного мышления, а, значит, делал процесс решения задач более приятным и интересным. Использование графического моделирования при решении текстовых задач обеспечило более качественный анализ задачи, осознанный поиск ее решения, обоснованный выбор арифметических действий и предупреждал многие ошибки в решении задач.

Цель контрольного этапа – выявление эффективности проведенной системы работы с использованием метода моделирования при решении задач в формировании познавательных универсальных учебных действий у детей младшего школьного возраста. Для реализации данной цели нами было проведено повторное диагностирование первоклассников. Оценка сформированности познавательных УУД в процессе выполнения данных заданий проходила таким же образом, как и на констатирующем этапе эксперимента.

Анализируя результаты контрольного этапа эксперимента, мы выявили: высокий уровень наблюдается у 10 учеников класса (38%); средний уровень у 16 учащихся (62%); низкий уровень на данном этапе отмечен не был.

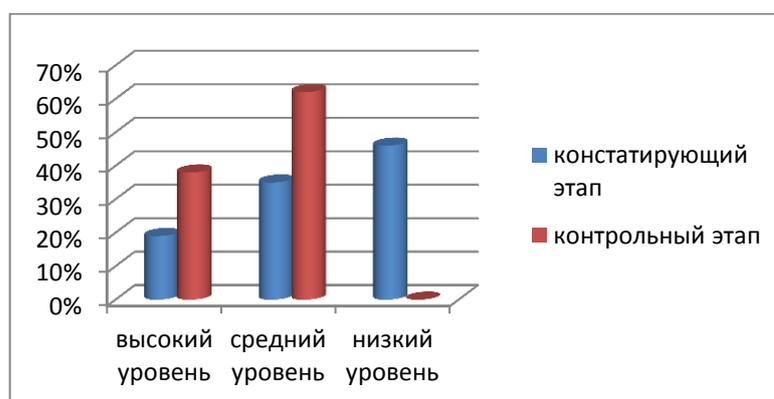


Рисунок – Динамика результатов экспериментального исследования

Таким образом, мы определили, что у наших первоклассников имеются достаточные знания в области классификации, составления моделей и работы со схемой при решении задач.

Подводя итог выше изложенному, необходимо отметить, что младшие школьники в достаточной степени овладели методом моделирования при решении задач, что является составной частью сформированности познавательных универсальных учебных действий. Проведенная нами работа позволила сделать учебную деятельность младших школьников более осмысленной и более продуктивной; систематическое и целенаправленное обучение методу моделирования приблизило ребят к методам научного познания, обеспечило их интеллектуальное развитие, способствовало формированию теоретического мышления, а в целом – развитию познавательных универсальных учебных действий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучив и проанализировав психолого-педагогическую, методическую литературу по теме исследования, мы определили, что универсальные учебные действия представляют собой комплекс способов и действий младшего школьника, обеспечивающий способность последнего к самостоятельному усвоению новых знаний, а также организацию самого процесса обучения. Универсальные учебные действия представляют собой целостную систему, в которой происхождение и развитие каждого вида учебного действия определяется его отношением с другими видами учебных действий и общей логикой возрастного развития.

Проанализировав передовой опыт формирования познавательных универсальных учебных действий младших школьников на уроках математики, мы выяснили, что метод моделирования в обучении выступает способом познания при выявлении и фиксации в наглядной форме тех всеобщих отношений, которые отражают научно-теоретическую сущность изучаемых

объектов; это знаково-символическая деятельность, заключающаяся в получении новой информации в процессе оперирования знаково-символическими средствами.

В рамках написания выпускной квалификационной работы был проведен анализ периодических изданий за период 2012-2017 годов, который помог выявить некоторые особенности формирования познавательных универсальных действий на уроках «Математика» в начальных классах. Также мы пришли к выводу, что в литературе данная тема недостаточна освещена. Основными направлениями продолжения исследования по данной теме можно выделить обновление содержания образования, усовершенствование технологий обучения, контроля и оценивания.

Во втором разделе выпускной квалификационной работы представлено описание экспериментальной работы по изучению сформированности познавательных УУД у учащихся 1 класса МОУ «ООШ № 14» Энгельсского муниципального района Саратовской области.

На констатирующем этапе эксперимента с помощью диагностических методик, предложенных Р.Г. Канчуриной [2017], мы выявили средний и низкий уровень сформированности познавательных УУД у младших школьников.

На формирующем этапе эксперимента нами были разработаны и проведены уроки, в структуру которых были включены задачи, решаемые при помощи метода моделирования. Учащиеся были включены в решение заданий, направленных на развитие умений классифицировать, выделять, сравнивать, обобщать, составлять схемы и находить правильные решения.

На контрольном этапе исследования была проведена повторная диагностика. Анализ результатов констатирующего и контрольного этапов исследования позволил нам констатировать, что произошла положительная динамика развития познавательных УУД у младших школьников.