

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра начального естественно-математического образования

**ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ
УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ
ИЗУЧЕНИИ КУРСА «МАТЕМАТИКА»**

АВТОРЕФЕРАТ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

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

КАРТАШОВОЙ СВЕТЛАНЫ АЛЕКСАНДРОВНЫ

Научный руководитель

канд. пед. наук, доцент



15.02.2021

О.А. Федорова

подпись

дата

Зав. кафедрой

доктор биол. наук, доцент



15.02.2021

Е.Е. Морозова

подпись

дата

Саратов 2021

ВВЕДЕНИЕ

В современном мире в последнее время возросла роль математики, поэтому большое значение приобретает математическое образование. Вот почему стало жизненно необходимым усовершенствовать математическую подготовку школьников. Математика считается одной из основных дисциплин начальной школы, которая закладывает основы для умственной деятельности младшего школьника, а именно: учит анализировать и классифицировать, делать сравнения, устанавливать закономерности, формирует умения рассуждать и т.д.

Знания, которые младшие школьники приобретают в процессе обучения математике в начальной школе, необходимы для последующего обучения в средней и старшей школе. Эти знания нужны и для изучения других школьных дисциплин, а также для решения практических задач возникающих во взрослой жизни. Математика, несомненно, оказывает влияние на развитие учащихся в целом. А именно, развивает интеллектуальные способности, мышление, память, внимание, логику, формирует вычислительные навыки и умение учиться.

За последнее время в обществе произошли важные изменения в представлении о целях образования и путях их воплощения. Главной целью школьного образования становится осуществление развития возможности учащегося, без помощи других, обозначать учебные цели, предполагать пути их реализации, контролировать и оценивать самостоятельные достижения и успехи, то есть формирование такой компетенции, как «умение учиться». Достижение представленной цели может быть реализовано благодаря развитию системы универсальных учебных действий (УУД). Концепция универсальных учебных действий ориентирована на то, чтобы каждый обучающийся имел возможность в самостоятельной форме осуществлять деятельность, ставить учебные цели и задачи, искать пути их реализации, а

также уметь контролировать, прогнозировать и оценивать собственную учебную работу и её результативность.

Универсальные учебные действия создают условия для становления личности и её самосовершенствования. Развитие универсальных учебных действий обеспечивает каждому ребёнку шанс персонального усвоения новых знаний, умений, возможностей и компетентностей на базе формирования умения обучаться. Эта возможность гарантируется тем, что УУД – это обобщенные действия, создающие мотивацию к обучению и помогающие учащимся ориентироваться в разных предметных областях познания.

Исследования А.Г. Асмолова, Г.В. Бурменской, И.А. Володарской, О.А. Карабановой, Л.Г. Петерсон показывают, что все учебные предметы, изучаемые в начальной школе, имеют возможности для формирования универсальных учебных действий.

Каждый учебный предмет, согласно предметным содержанием и методами организации учебной работы школьников открывает определённые возможности для становления универсальных учебных действий. Активность и самостоятельность учеников во всех видах учебной деятельности, являются важными показателями хорошего развития учащихся. Поэтому совершенно очевидно, что эта работа учащихся невозможна без овладения ими познавательными учебными действиями. Предмет «Математика» играет особую роль в процессе формирования познавательных учебных действий. Познавательные УУД включают в себя моделирование, которое является основой для развития большого числа УУД. С моделированием дети чаще всего встречаются на уроках математики, поэтому этот предмет является базой для развития данного действия. Можно отметить, что в этот возрастной период дети переходят от наглядно-образного мышления к словесно-логическому, поэтому моделирование позволяет плавно осуществить этот переход.

В области формирования познавательных УУД проводилось немало исследований, и существуют различные методики по их развитию, всё же данная проблема остаётся актуальной. Поскольку у учителей возникают вопросы, как добиться высоких результатов в этом направлении. Таким образом, проблема нашего исследования является актуальной.

Объект исследования: образовательный процесс в начальной школе.

Предмет исследования: моделирование как эффективное средство развития познавательных универсальных учебных действий у младших школьников при изучении курса математики.

Цель исследования: выявить значение моделирования при решении задач, как способа формирования познавательных универсальных учебных действий у младших школьников.

Гипотеза исследования: мы предполагаем, что использование моделирования на уроках математики, будет способствовать формированию познавательных УУД у младших школьников, в частности, умения решать текстовые задачи.

Задачи исследования:

1. изучить психолого-педагогическую и методическую литературу по теме исследования;
2. рассмотреть приемы формирования познавательных УУД при изучении курса «Математика»;
3. описать использование моделирования в начальной школе;
4. провести сравнительный анализ учебников по математике;
5. провести опытно-экспериментальное исследование.

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

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первом разделе выпускной квалификационной работы «Формирование познавательных универсальных учебных действий у младших школьников при изучении курса «Математика» мы рассмотрели сущность познавательных универсальных учебных действий, особенности их формирования у младших школьников, а также использование моделирования как средства формирования познавательных универсальных учебных действий при обучении решению текстовых задач.

Познавательные УУД носят поисковый характер и в целом положительно влияют на учебную деятельность, кроме того, они оказывают влияние на такие психические процессы, как память, внимание, воображение, мышление. Формирование у учащихся познавательных умений повышает эффективность всего образовательного процесса в начальной школе. Поэтому для их успешного освоения на уроках математики необходимо регулярно использовать задания на поиск аналогий, причинно-следственных связей, задания на использование знаково-символических средств; вовлекать учащихся в построение простых суждений для доказательства высказывания.

Познавательные универсальные учебные действия должны стать устойчивой чертой личности ученика, при правильной педагогической организации деятельности учащихся, а также оказывают большое влияние на развитие младшего школьника.

Предмет «Математика» в начальной школе выступает как основа формирования познавательных действий, которая включает знаково-символические действия, действия планирования, систематизации и структурирования знаний, перевода с одного языка на другой, моделирования, что в итоге формирует у учащихся элементы системного мышления, вырабатываются вычислительные навыки, то есть усваивается содержание начального курса математики.

В образовательном стандарте нового поколения, моделирование представлено как важное универсальное учебное действие, которое

относится к познавательным универсальным учебным действиям. К концу начальной школы учащиеся должны научиться использовать знаково-символическую систему, что как раз связано с действием моделирования.

Модели, используемые при решении задач, должны способствовать развитию у младших школьников всех математических понятий. Чтобы научиться решать задачи самостоятельно, учащимся необходимо освоить различные типы моделей, при этом им необходимо научиться отходить от реальности модели и наоборот. Полный цикл модельной деятельности раскрывается в процессе решения текстовой задачи. А именно, когда ученик анализирует данные в задаче о числах и соотношениях, он формализует ситуацию и получает математическую модель. Для того чтобы учащиеся активно использовали метод моделирования как способ познания, необходимо, чтобы они сами строили модели, изучали с их помощью различные объекты и явления. В результате младшие школьники учатся абстрагированию, конкретизации, развивают такие мыслительные операции, как анализ, синтез, сравнение.

Во втором разделе выпускной квалификационной работы «Формирование познавательных универсальных учебных действий у младших школьников при изучении курса «Математика»» мы проанализировали учебники по математике для начальной школы УМК «Школа России» автор М.И. Моро, УМК «Перспектива» автор Г.В. Дорофеев. Нами также были подобраны задания для учащихся начальной школы на развитие познавательного универсального учебного действия моделирования.

Сравнительный анализ двух УМК показал, что главной развивающей функцией при обучении математике является необходимость соблюдения дидактических принципов и создание системы проблемных ситуаций на уроке. Мы можем отметить, что в целом учебники этих УМК содержат весь необходимый материал для обучения младших школьников самостоятельному применению знаний в новой ситуации, что как раз и

связано с формированием познавательных универсальных учебных действий. Учащиеся научатся составлять задачи на основе картинок, рисунков, выражений, схем и схематических записей, диаграмм и таблиц. Система заданий в учебниках по математике способствует формированию у учеников умения использовать моделирование при решении текстовых задач.

Во втором разделе работы описывается опытно – экспериментальное исследование, которое проводилось на базе МОУ СОШ № 55 города Саратова, во 2 классе (25 человек). Работа проводилась в три этапа: констатирующий, формирующий, контрольный.

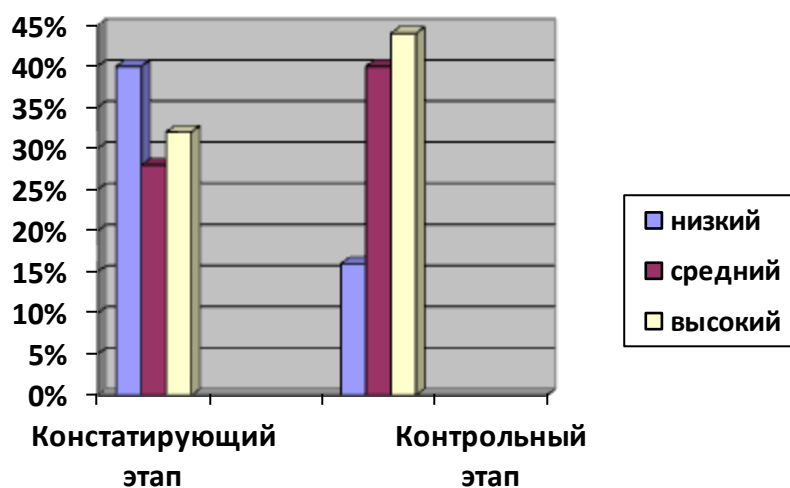
На констатирующем этапе опытно-экспериментального исследования был выявлен уровень сформированности у учащихся познавательного УУД моделирование. Использовалась методика А.Н. Рябинкиной «Нахождение схем к задачам», позволившая определить уровень умения у младшего школьника выделять тип задачи и способ её решения.

Проанализировав результаты, мы сделали вывод, что лишь небольшая часть обучающихся безошибочно определяет смысловые единицы в тексте задачи и находит соответствующие им значения в схемах. У учащихся с низким уровнем есть серьезные трудности в решении задач, так как они не обладают способностью к моделированию.

На формирующем этапе опытно-экспериментального исследования с целью формирования познавательных умений, в частности умения, моделировать, была разработана система уроков, в содержание которых было включено моделирование. При работе над текстовой задачей мы уделяли большое внимание анализу условия задачи и решению задачи с использованием моделирования. Работа на первых уроках начиналась с заданий на ввод данных в готовую модель. Далее задания усложнялись, и учащиеся сами составляли модели по тексту задачи, а также выполняли задания, в которых им предстояло проанализировать готовую модель и самостоятельно составить задачу. На уроке мы использовали фронтальную, индивидуальную форму, работу в парах.

На контрольном этапе опытно-экспериментальной работы повторно выявлялся уровень сформированности познавательных УУД, способности к моделированию при решении задач. Использовалась та же методика А.Н. Рябинкиной, что и на констатирующем этапе. Результаты диагностики, полученные на констатирующем и контрольном этапах исследования, представлены на диаграмме 1.

Диаграмма 1 «Сравнительные результаты диагностики констатирующего и контрольного этапов опытно-экспериментального исследования»



На диаграмме 1 видно, что низкий уровень сформированности познавательных УУД у учащихся на констатирующем этапе был равен 40% класса - это 10 человек, а на контрольном этапе он стал значительно ниже и составил 16% - это 4 человека. Средний уровень на контрольном этапе продемонстрировали 10 человек - это 40% класса, хотя на констатирующем этапе было 7 человек, что составило 28%, мы видим положительную тенденцию. Учеников с высоким уровнем также стало больше, если на констатирующем этапе было 8 человек (32%), то на контрольном этапе - 11 человек, что составило 44% учащихся класса.

Анализ результатов констатирующего и контрольного этапов позволил нам подойти к выводу о том, что проделанная нами работа оказала

положительное влияние на развитие умения у младших школьников моделировать.

Заметим, что многие обучающиеся, которые испытывали трудности при выполнении заданий на констатирующем этапе опытно-экспериментального исследования, с легкостью выполняли аналогичные задания на контрольном этапе опытно – экспериментальной работы. В ходе исследования мы пришли к выводу, что для того, чтобы учащиеся могли лучше представить ситуацию, которая отражена в задаче, увидели зависимости между величинами, их нужно обучать моделированию. В формировании умения решать задачи моделирование должно занимать одно из главных мест. Это будет способствовать и предупреждению ошибок при решении задач, и обеспечит более качественный анализ задачи.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Умение учащихся самостоятельно учиться является главной целью современного образования, способность без помощи других ставить учебные цели и находить пути решения, уметь контролировать и оценивать свои достижения. Эта цель достигается благодаря формированию универсальных учебных действий (УУД), которые создают условия для самосовершенствования и становления личности ученика. Одним из универсальных учебных действий, которое способствует активности, и самостоятельности учеников во всех видах учебной деятельности, является познавательные УУД. Изучив психолого-педагогическую и методическую литературу можем отметить, что начальная школа самое благоприятное время для формирования познавательных УУД, так как этот период является сенситивным. Именно в этом возрасте развиваются такие высшие психические функции как внимание, память, воображение, мышление, которые приобретают свою самостоятельность. Формирование познавательных УУД происходит в учебной деятельности.

Среди познавательных УУД можно выделить моделирование. Современные авторы в своём большинстве утверждают, что к концу начальной школы учащиеся должны быть сформированы знаково-символические универсальные учебные действия, и это непосредственно связано как раз с действием моделирования.

Анализ приёмов формирования познавательных УУД даёт нам возможность видеть, что моделирование – это разнообразный комплекс, куда входят множество простых и удобных для рецепции школьниками способов, взаимосвязных по своему характеру с текстом задачи. Этот комплекс предоставляет широкие возможности каждому обучающемуся эффективно решить поставленные задачи, а также психологически развить чувство уверенности в своих умениях и ни чем не навязанный интерес к математике. Ещё раз при этом подчёркивается специфика детского восприятия младших школьников: сущность её заключается в наглядно-образном мышлении.

Описание моделирования в начальной школе показывает нам важность аспекта самостоятельности учеников при решении тех или иных задач с помощью построения моделей. То есть, реализация этих конструктивных процессов зависит от сотворчества педагога-математика и конкретно взятого учащегося. За счёт системного и целенаправленного использования на уроках математики различных моделей при решении текстовых задач, у учащихся развивается способность к ряду важнейших мыслительных операций, а также память, внимание, творческое воображение, наблюдательность.

Безусловно, решающую роль в формировании познавательных универсальных учебных действий играют учебники и сопутствующие рабочие тетради, авторы которых предоставляют совокупность различных практических упражнений, содержащих в себе графические модели представления математической информации. Анализ учебников по математике для начальной школы (УМК «Перспектива» и УМК «Школа России») показал, что в своей целостности они соответствуют ФГОС, а,

следовательно, обеспечивают базу для процесса обучения математики младших школьников. В обоих УМК содержится необходимый материал для развития познавательных универсальных учебных действий, этому способствуют различные виды заданий, творческая работа, поиск информации, проблемные ситуации. Основная работа по развитию умения решать задачи приходится на 3 и 4 классы, где от учащихся требуется умение составлять краткую запись, используя различные виды моделей: чертеж, таблицу, схему и др., а также на основе этого выбирать и обосновывать подбор действий при решении задачи, искать варианты решения. В учебниках идет обучение преобразованию задачи в новую при составлении нового требования к задаче, самостоятельное составление обратных задач и задач к предложенным моделям. Что способствует развитию умения у учащихся моделировать.

Опытно-экспериментальное исследование было осуществлено на базе Муниципального общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 55» Ленинского района города Саратова. Проведенное исследование подтверждает выдвинутую нами гипотезу о том, что использование специально подобранных упражнений на уроках математики способствует формированию познавательных УУД у младших школьников, а целенаправленное и системное использование приема моделирования при решении текстовых задач, позволяет добиться более высокого уровня у учащихся решать задачи.

Таким образом, можем отметить, что решение текстовых задач позволяет формировать у учащихся целый спектр метапредметных умений, связанных с моделированием: построение модели и её преобразование, схематизация объекта или явления, исследование модели, использование знаково-символических средств, для создания моделей изучаемых объектов и процессов. В результате опытно-экспериментального исследования было доказано, что использование моделирования как универсального приёма, способствует не только усвоению программного материала, но и

формированию познавательных УУД. В ходе исследования мы пришли к выводу, что для того, чтобы учащиеся могли лучше представить ситуацию, которая отражена в задаче, увидели зависимости между величинами, их нужно обучать моделированию. В формировании умения решать задачи моделирование должно занимать одно из главных мест. Это будет способствовать и предупреждению ошибок при решении задач, и обеспечит более качественный анализ задачи.