

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

Кафедра начального естественно-математического образования

**Формирование логических умений младших школьников
при изучении геометрического материала**

АВТОРЕФЕРАТ
МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 3 курса 350 группы
направления 44.04.01 Педагогическое образование
Профиль подготовки «Начальное образование»
факультета психолого-педагогического и специального образования

Аржановой Татьяны Николаевны

Научный руководитель

доцент, канд. физ.мат. наук

П.М. Зиновьев

Зав. кафедрой

профессор, доктор биол. наук

Е.Е. Морозова

Саратов 2021

ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе развития педагогической науки и практики одной из самых актуальных является проблема построения таких технологий обучения, которые были бы ориентированы не только на формирование у школьников знаний, умений и навыков, но и на развитие детей. Качественный человеческий капитал – единственное устойчивое преимущество любой страны. Именно в младшем школьном возрасте дети располагают значительными резервами развития. Именно младший школьный возраст является продуктивным в развитии логического мышления.

Одной из самых важных задач начального образования является развитие универсальных учебных действий младших школьников. Умение мыслить, анализировать, классифицировать – необходимые условия успешного усвоения учебного материала. Время не стоит на месте. В XXI веке, чтобы работать с огромным потоком новой информации, необходимо уметь сравнивать, обобщать, уметь абстрактно мыслить. Наши младшие школьники рождаются с «гаджетом в руках». «Век живи, век учись» – гласит народная пословица. И мы должны помочь детям, чтобы этот интерес не пропал, чтобы ребенок стремился познавать новое.

Проблема развития логики при формировании вычислительных умений рассматривалась в работах О.В. Алексеевой, А.А. Вендиной, А.Д. Гетмановой, А.А. Мусиной и др.

Важное значение в интеллектуальном развитии личности на раннем школьном этапе обучения принадлежит абстрактному мышлению, включая обобщение и дифференциацию предметов, понятий и явлений.

До недавнего времени в программе начальной школы геометрический материал не выделялся в самостоятельный раздел. В связи с выходом изменений в новом законе об образовании в 2009 году меняется и программа по математике. В ней представляются основные разделы, два из которых относятся к геометрическому образованию младших школьников:

«Пространственные отношения. Геометрические фигуры» и «Геометрические величины».

Проблемами развития геометрического мышления занимались многие психологи: Б.Г. Ананьев, О.И. Галкина, И.П. Павлов, С.Л. Рубинштейн и другие исследователи механизма восприятия пространства. Методические вопросы, связанные с формированием и развитием пространственных представлений в процессе обучения элементам геометрии в начальной школе, рассматривались И.И. Аргинской, Н.С. Подходовой, Н.Б. Истоминой, М.И. Моро, А.М. Пышкало, Л.Г. Петерсон и др.

Целью данной работы является изучение формирования логических умений младших школьников при работе с геометрическим материалом.

Объектом исследования является развитие логического мышления на уроках математики.

Предметом исследования – геометрический материал в начальной школе.

Цель, объект и предмет исследования определяют следующие **задачи**:

1. изучить методическую литературу по проблеме развития логического мышления младших школьников на уроках математики при работе с геометрическим материалом.
2. изучить исходный уровень развития логического мышления младших школьников.
3. разработать и проверить эффективность разработанных методических средств, направленных на развитие логического мышления младших школьников на уроке математики.

Методы исследования: теоретический анализ литературы, тесты, эксперимент, изучение продуктов исследования.

База исследования Муниципальное общеобразовательное учреждение «Основная общеобразовательная православная школа №2 имени благоверного князя Димитрия Донского» г. Энгельса Саратовской области, 4 «А» класс.

Эффективное развитие логического мышления невозможно без использования в учебном процессе задач на сообразительность, шуток,

математических ребусов, а также геометрического материала, занимательных задач (на соображение, головоломки, нестандартные задачи, логические задачи). Логическое мышление не может развиваться без усилий самого ученика.

Логика мышления не дана человеку от рождения. Ею он должен овладеть в процессе жизни, обучения. Поэтому необходимо создавать условия, которые способствовали бы наиболее эффективному развитию логического мышления младшего школьника.

Практическая значимость исследования заключается в том, что показана возможность включения элементов современных курсов «Наглядной геометрии» в учебный процесс начальной школы.

Гипотеза исследования – совершенствование геометрических знаний и умений младших школьников, приведение их в соответствие с современными требованиями и использование их в геометрической подготовке учащихся возможны при использовании специальных заданий, в том числе логического характера.

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, трех основных разделов, заключения, списка использованных источников и приложения.

В первом разделе рассмотрен геометрический материал в различных учебно-методических комплектах.

Во втором разделе рассмотрены методические особенности изучения геометрического материала.

В третьем разделе представлена диагностика уровня сформированности логических умений младших школьников при решении задач с геометрическим материалом.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

В работе сначала рассмотрен геометрический материал в различных учебно-методических комплектах: «Перспективная начальная школа» (учебник А.Л. Чекина), «Перспектива» (учебник Г.В. Дорофеева), «Школа России» (учебник авторского коллектива под руководством М.И. Моро).

Раздел по изучению величин, в частности геометрических величин, по учебнику Чекина А.Л. «Перспективная начальная школа» представлен такими понятиями, как длина, время, масса, величина угла, площадь, вместимость (объем), стоимость. Умение адекватно ориентироваться в пространстве и во времени – это те умения, без которых невозможно обойтись как в повседневной жизни, так и в учебной деятельности. Систематическое изучение величин начинается уже в первом полугодии 1 класса с изучения величины «длина». Сначала длина рассматривается в доизмерительном аспекте. Сравнение предметов по этой величине осуществляется «на глаз» по рисунку или по представлению, а также способом «приложения». Результатом такой работы должно явиться понимание учащимися того, что реальные предметы обладают свойством иметь определенную протяженность в пространстве, по которому их можно сравнивать. Во 2 классе продолжается изучение стандартных единиц длины: учащиеся знакомятся с единицей длины – метром. В 3 классе, кроме продолжения изучения величин «длина» и «масса» (рассматриваются другие единицы этих величин – километр, миллиметр, грамм, тонна), происходит знакомство с новыми величинами: величиной угла и площадью. Рассмотрение величины угла продиктовано желанием дать полное обоснование традиционному для начального курса математики вопросу о сравнении и классификации углов. Такое обоснование позволит эту величину и в методическом плане поставить в один ряд с другими величинами, изучаемыми в начальной школе.

В 4 классе по привычной уже схеме изучается величина «вместимость» и связанная с ней величина «объем». Осуществляется знакомство с некоторыми

видами многогранников (призма, прямоугольный параллелепипед, пирамида) и тел вращения (шар, цилиндр, конус).

Много внимания уделяется владению математическим языком, алгоритмами, элементами математической логики, что позволяет ученику в его коммуникативной деятельности аргументировать свою точку зрения, строить логическую цепочку рассуждений, выдвигать гипотезы, опровергать или подтверждать истинность предположения.

Учебник Г.В. Дорофеева направлен на умение выполнять логические действия сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям. При этом используется геометрический материал. Введение геометрического материала в курс математики позволяет развивать пространственные представления учащихся, образное мышление на основе чётких представлений о некоторых геометрических фигурах и их свойствах: круг, окружность, шар и др., формировать элементарные графические умения, связанные с изображением простейших геометрических фигур (отрезок, квадрат, прямоугольник, окружность, куб, пирамида и др.) от руки, на клетчатой бумаге или с помощью чертёжных инструментов.

Методически выверен курс математики, реализованный в завершённой предметной линии учебников «Математика» для 1-4 классов «Школа России» авторского коллектива М. И. Моро и др., Он разработан в соответствии с возрастными особенностями младших школьников, психолого-дидактическими закономерностями формирования знаний, с учётом специфики учебного предмета «Математика». Курс позволяет органически сочетать в образовательном процессе обучение, умственное развитие и воспитание ребёнка. Содержание курса учитывает современные достижения в области информационно-компьютерных технологий на уровне образовательной программы по математике (ступени обучения) и те требования, которые

общество выдвигает к образованию на современном этапе его развития и которые отражены во ФГОС НОО.

В учебнике представлен материал для продолжения работы по формированию геометрических представлений: дети учатся находить на чертеже и называть знакомые фигуры, представленные не только в одиночном (изолированном) виде, но и в более сложной конфигурации, выделять общие стороны, углы, вершины многоугольников, изображённых на чертеже, и выполнять другие задания, направленные на уточнение конкретных представлений о геометрических фигурах и их взаимном расположении, на развитие пространственного воображения. Кроме того, в соответствии с обновлённой программой начального математического образования в учебник включён материал, который знакомит учащихся с геометрическими телами: кубом, прямоугольным параллелепипедом, пирамидой, шаром, конусом и цилиндром.

Для организации внеурочной познавательной деятельности учащихся учитель может также использовать: программу факультативного курса «Математика и конструирование. 4 класс» и соответствующее пособие «Математика и конструирование. 4 класс» автора С. И. Волковой.

В учебнике представлены специально разработанные темы для организации проектной деятельности учащихся, в ходе которой формируются коммуникативные универсальные учебные действия, направленные на кооперацию и сотрудничество, требующие согласования усилий для достижения общей цели, организации и осуществления совместной деятельности, ориентации на партнёра и проявления собственной корректной активности. Это проекты по теме «Математика вокруг нас», «Математический справочник «Наш город (село)» и «Составляем сборник математических задач и заданий» .

Отметим красочное оформление учебников, рабочих тетрадей, преемственность обучения, цикличность. Авторы при составлении УМК вложили свою душу. Очень, много нового и интересного материала для

формирования логических умений: «Рассмотри...», «Сравни, не вычисляя», «Найди лишний...», «Выбери правильный ответ», то есть предлагаются задания логического характера, требующие применения приобретенных умений и на новом, более сложном материале.

В учебники включены задания, в которых предстоит проводить операции сравнения математических объектов, разработаны темы для организации проектной деятельности, включены логические задачи, вызывающие большой интерес у учащихся, предлагаются дополнительные задачи на развитие пространственного воображения учащихся. Ценность этих заданий усиливается тем, что они не имеют стандартных способов решения, а носят поисковый характер.

На своем опыте мы убедились, что логические задачи можно использовать в качестве основного материала на занятиях математического кружка. Они значительно облегчат младшим школьникам усвоения дальнейшего курса геометрии. Имеются в виду в первую очередь задачи, которые позволяют школьнику проследить за фигурами в их образовании и изменении, которые позволят школьнику самому, своими руками создавать или изменять те или иные геометрические фигуры.

Занимательные и логические задачи вызывают повышенный интерес у детей. В своей работе мы подобрали и применили при проведении кружка логические задачи из пособия: «Лучшие развивающие задачи по математике», задания с геометрическим материалом для проведения Всероссийской проверочной работы (ВПР) и олимпиад по математике.

Проанализировав работы детей, отметим, что более легкие задания базового уровня с геометрическим материалом на логику берутся всеми учащимися, а вот более сложные 10-11 задания берут где-то 20% учащихся. Подобрал задачи из разных разделов геометрии на логическое мышление и проведя диагностическое исследование, выявили качество выполнения работы 57% в 4А классе. С ведущим учителем мы обсудили трудности, возникшие у ребят, на что обратить внимание при подготовке к ВПР.

Мы провели сравнение выводов нашего исследования и результатов сдачи ВПР за 2018-2019 учебный год. Видим, что качество знаний по школе составляет 54% , что практически совпадает с нашими выводами. В тоже время нужно продолжать работу в 5 классе и в первую очередь, на что стоит обратить внимание – это овладение основами логического и алгоритмического мышления, так как решение задач в 3-4 действия вызывает трудность.

Для развития логического мышления младших школьников нужно широко использовать внеурочную деятельность. Сейчас для этого много возможностей: интернет, интересная методическая литература. В своей работе мы предлагаем наиболее интересные задачи для подготовки к ВПР в 2021 году.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Развитие каждого ребенка сегодня – это основная задача современности. Сегодня задача каждого учителя заключается в том, чтобы способствовать умственному, нравственному, эмоциональному развитию личности, пытаться раскрыть его творческие возможности, индивидуальные способности.

Основной целью математического образования должно быть развитие умения математически осознанно исследовать явления реального мира.

Основные задачи изучения геометрического материала в 1-4 классах заключаются в том, чтобы создать у детей четкие и правильные геометрические образы, развить логическое мышление, развить пространственные представления, вооружить их навыками черчения и измерения, имеющими большое жизненно-практическое значение, и тем самым подготовить учеников к успешному изучению систематического курса геометрии.

Формирование геометрических представлений является важным разделом умственного воспитания, которое имеет широкое значение во всей познавательной деятельности человека.

Задача развития у младших школьников геометрических представлений,

способности к обобщению состоит в том, чтобы научить их видеть геометрические образы в окружающей обстановке, выделять их свойства, конструировать, преобразовывать и комбинировать фигуры, изображать их на чертеже, выполнять в необходимых случаях измерения.

Учащиеся и их родители заинтересованы в получении, а государство – в обеспечении качественного образования. И логические умения учащихся необходимы для развития и поддержания интереса к предмету, для развития творческих способностей детей.

Жажда открытия, стремления проникнуть в самые сокровенные тайны бытия рождаются ещё на школьной скамье. Нужно помочь ребятам претворить в жизнь их планы и мечты, вывести школьников на дорогу поиска в науке, жизни, помочь наиболее полно раскрыть их способности.

При изучении геометрии в начальном школьном образовании необходимо стремиться развить логическое мышление каждого ребенка. Знакомя учащихся начальной школы с геометрическими понятиями, нужно опираться на имеющиеся представления детей, обогащая и расширяя их знания о геометрических фигурах и телах. Учет принципа преемственности приведет к тому, что обучение детей элементам геометрии будет соответствовать естественному ходу развития их не только геометрического мышления, а мышления в общем и логического и пространственного.

