

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

Кафедра начального естественно-математического образования

**Методика изучения геометрических и алгебраических понятий
в начальной школе**

АВТОРЕФЕРАТ
БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 4 курса 412 группы
направления 44.03.01 Педагогическое образование
Профиль подготовки «Начальное образование»
факультета психолого-педагогического и специального образования

Черкезова Амангелди

Научный руководитель
доцент, канд. физ.-мат. наук

П.М. Зиновьев

Зав. кафедрой
профессор, доктор биол. наук

Е.Е. Морозова

Саратов

2023

ВВЕДЕНИЕ

Каждый учебный предмет в зависимости от предметного содержания и способов организации учебной деятельности учащихся раскрывает определенные возможности для формирования универсальных учебных действий.

Учебный предмет «Математика» имеет большие потенциальные возможности для формирования всех видов УУД. В тесной связи с арифметическим материалом рассматриваются вопросы алгебраического и геометрического содержания.

Задача геометрической пропедевтики – развитие у младших школьников пространственных представлений, ознакомление с некоторыми свойствами геометрических фигур, формирование практических умений, связанных с построением фигур и измерением геометрических величин.

Актуальность темы исследования определяется требованиями, предъявленными современным обществом к обучению детей младшего школьного возраста.

Объект исследования – процесс обучения математике в начальной школе.

Предмет исследования – процесс формирования УУД при изучении геометрического и алгебраического материала учащимися 1 – 4 классов.

Цель исследования – выявить методические особенности изучения геометрического и алгебраического материала в начальных классах.

Задачи:

- проанализировать психолого-педагогическую и методическую литературу;
- раскрыть основные функции геометрии в обучении математике;
- охарактеризовать критерии отбора геометрического материала для обучения детей младшего школьного возраста.

Для решения поставленных задач были использованы следующие **методы** исследования:

- изучение и анализ научной литературы по математике;
- анализ программ и учебников по математике для начальной и средней школы;
- педагогические наблюдения;
- эксперимент.

Структура работы. Работа состоит из введения, трех разделов, заключения, списка использованных источников и приложений.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первом разделе рассмотрены методические основы преподавания математики в школе. Рассмотрены особенности преподавания математики в начальной школе в свете исторического развития и были выяснены принципы и положения, которые должны лежать в основе преподавания пропедевтического курса геометрии:

- не давать ученикам готовых теорем, определений;
- необходимо вести уроки таким образом, чтобы ученики до всего доходили сами; торопиться никогда не следует;
- ученики постоянно должны быть осведомлены, что им следует заготовить к тому или другому уроку геометрии;
- предоставлять ученикам полную возможность проявлять свою инициативу в работе: этим можно достигнуть правильного и всестороннего развития интеллекта;
- не вмешиваться в работу учеников без крайней необходимости;
- уметь ею руководить;
- не бояться сходства уроков пропедевтического курса геометрии с уроками по ручному труду;

-больше всего надо заботиться о создании геометрических образов в умах детей;

-чаще следует заставлять детей производить всевозможные геометрические измерения, т.е. измерения длины, ширины, высоты;

-не изгонять самодельные приборы для измерений (линейки, циркули, транспортиры, наугольники);

-в качестве наглядных пособий употреблять чаще разноцветные полоски бумаги, цветные карандаши и мелки;

-стремиться на каждом шагу к чистоте и изяществу, ставя однако на первый план точность в работе;

-развивать у детей наблюдательность, зоркость, глазомер;

-чаще обращаться к проверке сделанных раньше наблюдений;

-чаще обращать внимание учеников на цель того или другого урока, дабы они знали, к чему ведут все производимые ими работы;

-урок не заканчивать точкой, а непременно вопросительным знаком;

-учить ловкости и быстроте в производстве работ, так как все это имеет жизненное значение;

-необходимо привить детям любовь к физическому труду даже в том виде, в каком этот труд возможен во время лабораторных уроков геометрии;

-на всех подобных уроках стараться развивать в детях стойкость, силу воли, благородное соревнование в работе;

-внушить им мысль о том, что они члены одной школьной семьи, которая постоянно нуждается в пополнении своих запасов учебно-воспитательного характера.

Многие методисты придерживаются мнения о том, что курс геометрии должен начинаться в младших классах, первоначально содержать геометрические факты без доказательства, затем постепенно осуществлять классификацию полученных в результате ежедневного опыта сведений, далее выводить на их основе другие утверждения, демонстрируя их использование при решении задач.

Ученые советуют для развития геометрических представлений у детей младшего возраста использовать геометрические игры в работе с детьми разного возраста. Начинать знакомить детей с основными геометрическими фигурами можно и даже нужно с раннего детства, даже с трех лет для. В свою очередь нами были приведены примеры заданий на развитие геометрических представлений.

Далее была рассмотрена связь изучения геометрического материала на протяжении всего обучения в начальной школе и сделан вывод: в системе непрерывного геометрического образования изучение геометрического материала в 1-4 классах рассматривается как пропедевческий этап курсов планиметрии и стереометрии, изучаемых в 7-9 классах. В связи с этим учебный материал по геометрии в 1-4 классах должен представлять собой:

- а) единую содержательную линию, а не сводиться к роли вспомогательного материала при изучении арифметики и алгебры;
- б) он должен быть равномерно распределён на протяжении всего периода обучения;
- в) должен быть достаточным для формирования у учащихся на его основе пространственных представлений и приёмов геометрической деятельности, необходимых для успешного овладения геометрией на последующих этапах обучения.

Е.В. Знаменская с целью формирования пространственных представлений предлагает изучать геометрический материал в начальной школе по дидактическим блокам:

1. Форма – свойство предметов окружающего мира.
2. Объемная фигура – форма предмета.
3. Элементы объемной фигуры, их количество.
4. Плоская фигура как графический «след» элементов объёмной.
5. Взаимное расположение фигур.
6. Отличительные свойства и особенности геометрических фигур.
7. Измерение, изображение, моделирование геометрических фигур.

Приведены примеры отдельных заданий, в ходе выполнения которых учащиеся знакомятся с вышеперечисленными вопросами, эти задания мы наблюдали в процессе практики в школе.

Во втором разделе рассмотрены основы обучения элементам алгебры в начальной школе, проанализирован процесс перехода от традиционного подхода к системно-деятельностному подходу, в рамках реализации ФГОС.

Основными целями курса математики для 1 – 4 классов в соответствии с требованиями ФГОС НОО являются:

- . формирование у учащихся основ умения учиться;
- . развитие их мышления, качеств личности, интереса к математике;
- . создание возможностей для математической подготовки каждого ребёнка на высоком уровне.

Методикой изучения алгебраического материала в основном является алгоритмическая деятельность обучающихся. Алгоритмы бывают линейные (зафиксированные операции выполняются последовательно одна за другой), разветвляющиеся (на некотором этапе выполнения операций включается дополнительное условие; в результате этого цепочка разбивается на дополнительные ветви в зависимости от выполнения или невыполнения определенного условия); циклические (в таких алгоритмах в зависимости от заданных условий приходится некоторый цикл операций выполнять повторно). Приведены конкретные задания, которые требуют алгоритмического решения.

В третьем разделе представлена методическая система и программное обеспечение обучения математике в начальных классах. Нами были рассмотрены программы – это программа Н.Б. Истоминой «Гармония», М.И. Моро «Школа России», М.И. Башмакова «УМК Планета знаний».

Программа «Школа России» М.И. Моро представляет начальный курс математики – курс интегрированный: в нём объединен арифметический, алгебраический и геометрический материал. Курс также предлагает формирование у детей пространственных представлений, ознакомление

учащихся с различными геометрическими фигурами и некоторыми их свойствами, с простейшими чертежными и измерительными приборами. Программа выдвигает конкретные требования к обучающимся, которых они должны достичь на каждой степени начального образования.

В программе Н.Б. Истоминой в основе построения курса лежит методическая концепция, выражающая необходимость целенаправленной и систематической работы по формированию у младших школьников приемов умственной деятельности: анализа и синтеза, сравнения, классификации, аналогии и обобщения в процессе усвоения математического содержания. Так же определены конкретные требования к ученикам, но они уже классифицируются по разным уровням.

Учебник авторского коллектива под руководством М. И. Башмакова «Планета знаний» отличается приоритетом функционально-графического подхода в содержательно-методической линии курса алгебры. Линия учебников наилучшим образом отвечает возрастным особенностям учащихся.

Цели, поставленные перед преподаванием математики, достигаются в ходе осознания связи между необходимостью описания и объяснения предметов, процессов, явлений окружающего мира и возможностью это сделать, используя количественные и пространственные отношения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Учебный предмет «Математика» имеет большие потенциальные возможности для формирования всех видов УУД. Реализация этих возможностей на этапе начального математического образования зависит от способов организации учебной деятельности младших школьников, которые позволяют не только обучать математике, но и воспитывать математикой, не только учить мыслям, но и учить мыслить.

Овладение универсальными учебными действиями, в конечном счете, ведет к формированию способности самостоятельно успешно усваивать

новые знания, умения и компетенции, включая самостоятельную организацию процесса усвоения, т. е. умения учиться.

Основным средством формирования УУД в курсе математики являются вариативные по формулировке учебные задания (объясни, проверь, оцени, выбери, сравни, найди закономерность, верно ли утверждение, догадайся, наблюдай, сделай вывод), которые нацеливают обучающихся на выполнение различных видов деятельности, формируя тем самым умение действовать в соответствии с поставленной целью.

Изучив научную литературу и разработав конспект урока, мы пришли к выводу, что учебный материал должен:

- представлять собой единую содержательную линию, изучение которой имеет свои цели и задачи, а не сводится к роли вспомогательного иллюстрированного материала при изучении арифметики или элементов алгебры;

- способствовать формированию всех УУД у младших школьников.

В результате исследования было доказано, что в ходе этапов урока идет формирование всех УУД у младшими школьниками. Вопросы совершенствования методики обучения младших школьников геометрии требуют дальнейшего изучения.

Формирование у школьников системы научных геометрических понятий является одним из важных элементов вооружения их системой научных знаний. Это сложный, диалектически противоречивый процесс. Учащиеся не сразу овладевают понятием, а постепенно усваивают его содержание, объем, связи и отношения с другими понятиями. Поэтому очень важно то, какое внимание уделяет учитель геометрическому материалу при изучении основных разделов математики в начальной школе.

Проводя уроки с включением в них задания с геометрическим содержанием в течении всего учебного года, мы можем сделать вывод, что эти уроки повышают уровень общего психического развития детей, способствует у них развитию наблюдательности, смекалки, формируют

умения сравнивать, анализировать, обобщать, закрепляют знания о ранее усвоенных понятиях.

Чтобы побудить и поддержать интерес к занятиям по геометрии, необходимо как можно больше включать задания геометрического характера в уроки математики, как можно чаще возвращаться к изученным понятиям, тем самым не давая детям забыть их существенные свойства.