

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский национальный исследовательский государственный университет
имени Н.Г.Чернышевского»
Балашовский институт (филиал)

Кафедра педагогики и методик начального образования

**ОСНОВЫ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЮ
ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 4 курса 341 группы

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
профиль «Педагогика и методика начального образования»,
факультета естественно-научного и педагогического образования
Абдурахманлы Д.Э.

Научный руководитель:

доцент кафедры ПиМНО,

кандидат сельскохозяйственных наук,

доцент _____ Е.В. Попова

(подпись, дата)

Зав. кафедрой ПиМНО:

кандидат филологических наук,

доцент _____ М.А. Мазалова

(подпись, дата)

Балашов 2016

Введение. Задачи – одна из наиболее важных составляющих начального курса математики. Решение задач играет большую роль в общем развитии школьников, в развитии их интереса к математике.

Решение одних лишь типовых задач обедняет личность ребенка, поскольку в этом случае высокая самооценка учащихся и оценка их способностей учителем зависит, главным образом, от прилежания и старательности и не учитывается появление ряда индивидуальных качеств, таких, как выдумка, сообразительность, самостоятельность в работе, способность к творческому поиску, анализу и синтезу.

Активное введение в учебный процесс нестандартных задач, специфически направленных на развитие мышления, памяти, внимания, воображения и других важных психических функций является одной из важнейших задач учителя. Привыкая к выполнению стандартных типовых заданий, направленных на закрепление базовых навыков, которые имеют единственное решение и, как правило, единственный ответ, который заранее predetermined на основе некоторого алгоритма, дети практически не имеют возможности действовать самостоятельно, эффективно использовать и развивать собственный интеллектуальный потенциал.

Задача способна охватывать практически все содержание курса математики начальной школы, выявлять, демонстрировать и закреплять в сознании обучающихся основные взаимосвязи между понятиями, отношениями и основными алгоритмами этого курса. Текстовая задача может наглядно показать связь предметов с процессами окружающей действительности. Текстовая арифметическая задача является мощным средством развития инициативы, активности, внимания, воображения, интуиции, памяти и мышления ученика.

По-прежнему существует ряд трудностей, которые, как правило, испытывает школьник в процессе обучения решению задач, что способствует формированию пробелов в знаниях и препятствует дальнейшему успешному обучению.

Среди работ, посвященных вопросам развития продуктивного (творческого) мышления при обучении математике следует отметить работы В.А. Крутецкого, Д. Пойа, Л.М. Фридмана, Е.Н. Турецкого. Методические основы обучения решению задач в начальной школе рассматривались в трудах таких ученых и методистов, как М.А. Бантова, М.И. Моро, Н.Б.Истомина, а также педагоги-математики Е.С. Березанская, А.С. Пчелко, Я.С. Чекмарев и др. Проблема обучения младших школьников решению текстовых задач активно обсуждается на страницах журнала «Начальная школа» (авторы: Н.Б.Истомина, А.В.Белошистая, О.П.Колоскова, Е.Е. Останина, Н.А.Матвеева, С.Е.Царева и др.)

Существуют различные методические подходы к формированию умения решать задачи при обучении математике младших школьников. Один из таких подходов – формирование у учащихся умения решать задачи определенного вида (например, решение задач на увеличение величин – прямая и косвенная форма, на разностное сравнение величин, на кратное сравнение величин и т.д.).

Другой подход основан на применении смыслового и математического анализа текстовых задач, когда задача разбирается от данных к цели (синтетический способ) и от цели к данным (аналитический способ).

Известный методист Н.Б.Истомина считает, что традиционный курс математики не отвечает требованиям развивающего обучения, принцип активности не реализуется полностью, так как в учебнике математики нет заданий творческого характера, которые смогли бы возбудить интеллектуальную активность учащихся, сформулировать обобщенные интеллектуальные умения.

Таким образом, при всей несомненной теоретической и практической значимости исследований в данной области на сегодняшний день существует необходимость в совершенствовании методики обучения младших школьников решению задач.

Предмет исследования: методические особенности обучения младших школьников решению текстовых задач.

Объект исследования: процесс обучения математике в начальной школе.

Цель исследования: на основе научно-теоретического анализа выявить особенности обучения решению текстовых задач в начальной школе, разработать конспекты уроков.

Гипотеза исследования: обучение решению задач в начальных классах стимулирует интерес к математике, формирует учебные умения, способствует развитию творчества, развивает логическое мышление.

Задачи исследования:

1. Проанализировать состояние проблемы в психолого-педагогической литературе.

2. Проанализировать состав исходных понятий: «задача», «текстовая задача», «структура задачи», «решение задачи».

3. Проанализировать программу по математике.

4. Выявить методические особенности обучения решению задач в начальной школе.

5. Разработать задачи и технологическую карту урока для 1 класса.

Методы исследования:

– анализ психолого-педагогической, методической и специальной литературы по исследуемой проблеме;

– наблюдение за обучающимися на уроках математики.

Теоретическая значимость: на основе теоретического анализа научной литературы выявлены сущность и методические особенности обучения младших школьников решению текстовых задач.

Практическая значимость: разработанные конспекты уроков могут быть использованы при обучении математике в начальных классах.

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

Основное содержание работы. В главе 1 рассматриваются теоретические вопросы текстовой задачи и процесса ее решения.

Одним из основных понятий начального курса математики является понятие «задача». Решение текстовых задач служит главным средством формирования умений строить математические модели реальных явлений, а также средством развития мышления обучающихся. Арифметические задачи люди решали еще в древности, это исходило из нужд практики.

А.В. Белошистая считает, что задача содержит специальный текст, где сформулирована какая-то житейская ситуация, которая характеризуется определенными численными компонентами и количественными характеристиками. В данной ситуации содержится определенная зависимость между этими численными компонентами. Поэтому, текст задачи можно рассматривать как словесную модель реальной действительности, требующей разрешения.

Нами была рассмотрена структура задачи, которая состоит из взаимосвязанных утверждения-условия и требования-вопросы. Мы рассмотрели понятие «решение задачи». Основными методами решения задач являются арифметический и алгебраический, а процесс решения задачи включает следующие основные этапы: 1. Анализ задачи. 2. Поиск и составление плана решения задачи. 3. Осуществление плана решения задачи. 4. Проверка решения задачи. 5. Использование моделей в процессе решения задач.

Во всех науках модели выступают как мощное орудие познания. Решить текстовую задачу – значит построить ее математическую модель (выражение, уравнение). Для решения задач используют вспомогательные модели, они могут быть графическими (рисунок, условный рисунок, чертеж, схематический чертеж), знаковыми (краткая запись, таблица) и др.

Знакомство младших школьников с задачами начинается с максимально простых и понятных для них. Далее задачи усложняются и обучающиеся

решают составные задачи в несколько действий. Так же в курсе математики существуют задачи, для которых не имеется общих правил и положений, определяющих точную программу их решения. Это нестандартные задачи. Именно они в полной мере направлены на достижение таких целей: развивать творческое и математическое мышление учащихся, заинтересовать их математикой. В данной главе мы рассматриваем основные виды задач: простые, составные и нестандартные задачи.

Глава 2 посвящена методике обучения решению задач.

Нами проанализированы программы по математике с точки зрения содержания материала о задачах. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования среди предметных результатов освоения основной образовательной программы начального общего образования с учетом специфики содержания предметной области «Математика и информатика» выделяет умение выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи.

В сборнике рабочих программ «Школа России» особое место в содержании начального математического образования отводится текстовым задачам.

Решая текстовые задачи, обучающиеся используют и совершенствуют знания основных математических понятий, отношений, закономерностей и взаимосвязей. Они осознают смысл арифметических действий и им становятся понятны математические отношения и взаимосвязь компонентов и результатов действия.

Далее мы рассматриваем содержание курса математики с первого по четвертый класса, где содержится материал о текстовых задачах.

Программа обучения математике предусматривает знакомство с текстовыми задачами лишь после формирования у младших школьников знаний, умений и навыков, необходимых для овладения обобщенными умениями решать текстовые задачи. Перечислим их: а) навык чтения; б) осознание конкретного смысла четырех действий, отношений больше (меньше) «на» и «в»,

разностного сравнения; в) приобретение опыта в составлении и соотнесении предметных, вербальных, схематических и символических моделей; г) сформированность приемов умственной деятельности.

В итоге можно сделать вывод, что система обучения решению задач построена на нарастании сложности задач (от простых к составным в 2 действия, далее – составные с большим количеством действий). Программа по математике четко разграничивает типы задач для прочного усвоения обучающимися способов решения этих типов. На уроках математики обучающиеся не только научатся решать разнообразные задачи, но в этом процессе они будут интеллектуально развиваться.

Далее мы рассматриваем особенности методики обучения решению задач. Обучение решению задач разделяется на решение простых задач и затем составных задач. Простая задача – это «одношаговое» описание некоторой предметной ситуации.

Пример решения простой задачи, раскрывающей конкретный смысл действия вычитания приводим в приложении. Технологическая карта урока математики в 1 классе по теме «Решение простых задач» приводим в приложении.

Этап работы над простыми задачами можно рассматривать как подготовительный к решению составных задач. С этой точки зрения термин «умение решать простые задачи» рассматривается именно как умение работать с текстовым описанием ситуации и оформлять его в соответствующих записях. На уроках математики учитель показывает, как осуществить первый перевод с текста задачи на упрощенную модель, структурно выявляющую связи между данными и искомым. Второй перевод – описание этой модели в числах и знаках сделать проще. Не научившись на первом этапе работать с текстом самостоятельно, младшие школьники дальше с трудом учатся работать с ним на более сложных задачах.

При обучении решению составных задач учитель часто идет по тому же пути, что и при обучении решению простых задач: заучивает с обучаю-

щимися способы решения того или иного типа (на это нацеливают учителя и учебники, которые содержат в основном только типовые составные задачи).

При другом подходе процесс решения задач (простых и составных) рассматривается как переход от словесной модели к модели математической или схематической. В основе осуществления этого перехода лежит смысловой анализ текста и выделение в нем математических понятий и отношений.

Умение переводить текстовую модель в предметную или схематическую модель является решающим для процесса самостоятельной работы над задачей. При работе над составной задачей это же умение продолжает оставаться центральным, просто модель становится более сложной. Однако учить младших школьников приемам такого моделирования следует именно на начальных этапах, при работе над простой задачей, когда тексты достаточно просты и возможна даже работа «на слух».

Обучение решению нестандартных арифметических задач основано на знании общих подходов и приемов к решению таких задач, когда усвоены навыки решения любой арифметической задачи. Обучающиеся должны уметь применять эти приемы в ходе самостоятельного поиска решения конкретной задачи.

Первая нестандартная задача решается под руководством учителя, в процессе чего выделяются способы, которые помогают решить данную задачу. На следующих задачах обучающиеся упражняются в применении и закреплении таких приемов. Для решения задачи также бывает целесообразно построить рисунок или чертеж. Ответ в некоторых случаях может быть получен только из чертежа или рисунка без выполнения арифметических действий. Возможны дополнительные построения после найденных промежуточных значений.

Решение некоторых нестандартных задач возможно, если ее переформулировать, т.е. рассказать другими словами, чтобы она стала более понятной, где происходит перевод текста задачи на язык математики.

Среди способов решения нестандартных задач можно рекомендовать условие или вопрос задачи поделить на части и решать задачу по частям. Также можно решать нестандартную задачу, начиная «с конца» и последовательно придти к тому, что было в самом начале. Подобный прием используется, когда в задаче известно число, полученное в конце выполнения каких-либо действий.

Мы приводим рекомендации, если обучающиеся испытывают трудности при решении нестандартных задач.

Применение современных технических средств на уроках и во внеурочной деятельности поможет добиться значительных результатов и более качественных знаний и умений. Использование учителем новых технологий вызывает у младших школьников живой интерес желание обмениваться информацией с учителем и одноклассниками и тогда процесс передачи информации идет не от одного ко многим, а от всех ко всем. Возможности, например, компьютера, делают урок насыщенным, продуктивным, эмоционально богатым. Большую часть информации мы получаем визуально. Поэтому реализация принципа наглядности на уроках математики обеспечит высокий уровень усвоения необходимого учебного материала.

В курсе математики начальной школе содержится большое количество абстрактных понятий, требующих осознанного понимания и глубокого усвоения: форма, величина, число, множество, геометрические тела и др. Большие возможности компьютерных технологий помогут обучающимся и учителю представить: цвет, форму, размеры, пропорции, направление движения, пространственные отношения, совокупности множеств и многие другие понятия, которые можно увидеть своими глазами. Современные технические средства могут обеспечить значительно более высокий уровень наглядности в сравнении с традиционными рисунками, схемами, таблицами и моделями.

В работе по обучению решению задач необходимо продуманное использование текстовых задач в учебном процессе, их сложности. Обучающиеся должны освоить решение задач различных видов, разными способами,

пройти от самой простой до самой сложной задачи. Нестандартные задачи должны заинтересовать и вызвать стремление к самостоятельной и творческой работе.

Возникающие трудности у школьников при решении задач, делают насущной необходимость совершенствовать дальнейшую работу в этом плане. Применение новых методических подходов к обучению по этой теме будет способствовать развитию личности ученика в целом.

Только после того, как ученик сможет свободно и правильно самостоятельно сопоставлять друг другу разные представления одной и той же ситуации и на основании одного из ее представлений окажется способен аргументировано выбирать арифметическое действие, верно отражающее суть изменений численности итоговой предметной совокупности, возможно полноценное и успешное обучение решению задач. Именно на достижении этой цели следует концентрировать усилия педагога и обучающегося в течение специального подготовительного этапа и далее закреплять полученные знания и умения.

Заключение. Суть современного развивающего подхода к обучению младших школьников решению задач состоит в том, чтобы научить их узнавать и решать не только ограниченный круг типовых задач, а сформировать умения и навыки решать любые задачи и притом самостоятельно.

Нами были изучены теоретические вопросы о структуре текстовой задачи, об этапах и методах ее решения, использование моделирования в процессе решения задачи. Методические вопросы касались возможности формирования учебных умений младших школьников в процессе обучения решению задач. Мы рассматривали вопросы анализа содержания задач, поиска арифметических действий и их последовательности выполнения для получения ответа на вопрос задачи. Нами было отмечено, что необходимо научить учащихся увидеть возможность различных способов решения некоторых задач и сознательного выбора наиболее рационального.

Представленный материал о нестандартных задачах поможет заинтересовать учащихся математикой как наукой. Математика – это орудие для мышления, в ее арсенале имеется большое количество задач, которые на протяжении тысячелетий способствовали формированию мышления людей, умению решать нестандартные задачи, с честью выходить из затруднительных положений.

Нами рассмотрены вопросы использования компьютерных технологий в ходе обучения младших школьников решению текстовых задач и мы можем сделать вывод, что возможности компьютера, как наглядного пособия качественно нового уровня, позволяет существенно повысить интерес учащихся к рассматриваемому математическому материалу.

Средствами преодоления затруднений учащихся при решении задач является развитие уже в рамках предшествующего знакомству с задачей подготовительного этапа обучения навыков смыслового анализа структуры текста задачи или словесного описания ее сюжета. Целенаправленное обучение моделировать описанную ситуацию разнообразными способами, поможет установить четкое взаимное соответствие между текстовым или словесным описанием, предметно-действенным наглядным представлением сюжетной информации. Ее графическая или схематическая иллюстрация поможет выразить содержание задачи математической моделью в виде арифметического выражения.

Умение решать задачи окажет влияние на процесс осознанного и во все более значительной степени самостоятельного овладения учеником целостного комплекса математических фактов, алгоритмов и утверждений в полном соответствии со строгим логическим построением этой дисциплины.