

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/vkr/330030>

Тип работы: ВКР (Выпускная квалификационная работа)

Предмет: Математика

Введение 3

Глава 1. Теоретические основы проблемы обучения решению текстовых задач в школьном курсе алгебры 7

1.1 Понятие «текстовая задача»: сущность, классификация 7

1.2 Анализ УМК на предмет наличия и вариативности текстовых задач в школьном курсе алгебры 12

1.3 Назначение и роль текстовых задач в формировании у обучающихся математической картины 21

Глава 2. Методические основы обучения решению текстовых задач школьников 24

2.1 Общие представления о методике решения текстовых задач 24

2.2 Методика обучения решению текстовых задач на уроках математики 26

Глава 3. Система педагогической работы по обучению школьников решению текстовых задач 30

3.1 Анализ результатов констатирующего эксперимента 30

3.2 Конспекты уроков по обучению школьников решению текстовых задач 35

Заключение 48

Список используемой литературы 50

Приложение 53

Введение

Математику по праву считают «царицей» наук, поскольку именно она даёт основу для всех остальных фундаментальных наук.

Несмотря на значимость математики в процессе обучения, у многих школьников процесс ее изучения вызывает множество трудностей. Основой этих трудностей является многообразие дидактического материала и их вариативность.

Среди различных математических упражнений, весовая доля отводится текстовым задачам.

Задача в курсе математики играют важную роль в процессе формирования у обучающихся математического мышления. Под математической задачей понимается краткая запись известных единиц с целью поиска неизвестной.

Разработкой методики обучения решению текстовых задач занимались такие учёные, как Ю.М. Колягин, Д. Пойа, А.А. Столяр и другие.

Решение текстовой задачи предполагает работу над анализом, сравнением, обобщением, именно данные мыслительные процессы позволяют ребенку развиваться. Но для многих современных школьников решение текстовым задач часто является непосильным.

Именно тенденция к увеличению числа школьников, испытывающих трудности в процессе решения текстовых задач, определяет актуальность и важность изучения методики обучения решению текстовых задач.

Актуальность данной темы исследования складывается из противоречий между:

- наличием текстовых задач в содержании заданий ОГЭ и ЕГЭ и недостаточным уровнем подготовки обучающихся;

- широкой географией научных исследований в области методики решения текстовых задач и недостаточной методической организации данного процесса в процессе обучения математики в школе.

Вызванная актуальность усматривается с нескольких сторон:

- социальной – необходимостью развития математического мышления обучающихся, способности оперировать, владеть математическими понятиями;

- педагогической – требованием обучения решению текстовых задачи согласно учебному плану и содержанию программы ОГЭ и ЕГЭ;

- методической – поиском эффективных методов и приемов обучения решению текстовых задач обучающихся среднего звена.

Таким образом, возникает проблема исследования, сформированная в виде вопроса: как организует процесс обучения школьников решению текстовых задач?

Выявленное противоречие и проблема исследования, позволили сформулировать тему выпускной квалификационной работы: «Методика обучения решению текстовых задач».

Цель исследования – теоретически обосновать и разработать конспекты занятий по обучению школьников решению текстовых задач на уроках математики.

Объект исследования – математическая текстовая задача.

Предмет исследования – методика обучения решению текстовых задач.

Задачи исследования:

1. Охарактеризовать понятие «текстовая задача»;
2. Проанализировать УМК по математике на предмет наличия и вариативности текстовых задач и методике её решения;
3. Определить роль и функциональное назначение текстовых задачи в математическом обучении школьников;
4. Проанализировать алгоритм решения и этапы обучения школьников решению текстовой задачи на уроках математики;
5. Провести диагностику сформированности умений у школьников решать текстовые задачи;
6. Представить содержание разработок план конспектов по математике, направленных на обучение решению текстовых задач.

Методами исследования, используемыми в работе, являются:

- теоретические – сбор, анализ, синтез, сравнение, обобщение научно, психолого-педагогической, методической литературы по теме исследования;
- эмпирические – диагностика, проектирование;
- математические – ранжирование, качественная и количественная обработка данных.

База исследования.

В исследовании приняло участие 24 обучающихся 9 класса.

Теоретическая значимость данного исследования заключается в том, что в работе представлена характеристика понятия «текстовая задача», описаны виды текстовых задач. Приведён алгоритм решения текстовой задачи и процесс обучения её решению.

Практическая значимость данного исследования заключается в том, что представленные в работе план-конспект уроков математике могут быть полезны студентам практикантам и учителям математики в процессе обучения школьников решению текстовых задач.

Новизна данного исследования заключается в том, что в работе приведён качественный и количественный анализ текстовых задач, представленных в УМК по математике за 7,8,9 классы.

Структура выпускной квалификационной работы имеет вид: введение, три главы, заключение, список используемой литературы и приложение.

Во введении раскрывается методологический аппарат исследования.

В первой главе дается характеристика понятия «текстовая задача», приводятся ее сущностные характеристики и типология. Проведен анализ УМК по математике для основной школы на предмет наличия вариативных текстовых задач. Описана роль и функции текстовых задач в обучении школьников.

Во второй главе приводится методическая основа обучения решению текстовых задач. Охарактеризованы методы решения текстовых задач и этапы. Представлена схема обучения обучающихся решению текстовых задач.

В третьей главе представлены результаты диагностической работы по выявлению умений школьников решать текстовые задачи. Также приведены план-конспекты уроков по математике, направленные на обучение школьников решению текстовых задач.

В заключении приводятся краткие выводы по результатам исследования.

Приложение представлено на 1 листе.

Список литературы представлен 22 наименования.

Работа представлена на 57 страницах машинописного текста.

Глава 1. Теоретические основы проблемы обучения решению текстовых задач в школьном курсе алгебры

1.1 Понятие «текстовая задача»: сущность, классификация

Математическое развитие в средней школе определяется целями и задачами учебной программы и

требованиями ФГОС ООО. Поэтому математическому обучению в средней школе уделено большое внимание в связи с обязательной сдачей обучающимися 9 класса ОГЭ.

Математическое обучение в средней школе включает обучение решению уравнений, функций, построению графиков функций и др. Интегрированным средством обучения многих математических процессов является текстовая задача.

Текстовые задачи сопровождают весь процесс обучения математики, начиная с начальной школы. Поэтому текстовым задачам уделяется огромное значение и важные функции.

Текстовая задача позволяет раскрыть максимальное число математических реалий и является уникальным средством обучения. Поэтому прежде чем перейти к методике обучения решению текстовых задач, приведем характеристику рассматриваемому понятию.

На основе контент-анализа методической и педагогической литературы в данной области приведем существующие определения понятию «текстовая задача» (Таблица 1).

Таблица 1

Контент-анализ методической и педагогической литературы в отношении определения понятия «текстовая задача»

Автор, номер источника	Определение
Т. А. Иванова, О. П. Шарова [21]	Текстовой задачей является задача, в которой определяется связь между условием и требованием при помощи слов.
Г.И. Саранцев [21]	Текстовые задачи – это задачи, имеющие в своей основе физическое содержание
Л.А. Шавернева [20]	В основе текстовой задачи лежит формулировка вопроса словами, ответ на который можно получить при помощи математических действий
Ю.М. Колягин [14]	Сущность текстовой задачи определяется описанием ситуации, в которой заложены связи между компонентами, их количественные характеристики
Т.Е. Демидова [11]	Текстовая задача представляет собой набор заданных условий и требований к ответу
Л. М. Фридман [19]	Текстовая задача представляет собой словесную модель, в которой требуется найти одну или несколько величин
Л. М. Фридман [19]	Под текстовой задачей понимается словесное описание связи между известными и неизвестными показателями и условия нахождения неизвестного.

Таким образом, проведённый контент-анализ позволяет свидетельствовать, что текстовая задача, исходя из своего названия, определяется как словесная инструкция к действию. Поэтому, по нашему мнению, наиболее подходящим определением и рабочим будет являться определение, данное Л. М. Фридманом. Основными особенностями текстовой задачи является выражение математических компонентов и связи между ними посредством словесного описания.

В основе каждой задачи заложены условия и количественные выражения, используя которые можно найти искомый компонент, но остаётся скрытым процесс нахождения, т.е. операции, ведущие к ответу.

Данный факт подтверждается утверждением О. П. Шаровой, в котором автор отмечает, что главенствующее отличие текстовой задачи от примера определяется не только наличием текстового поля, но и в наличии условий и требований, которые выражены в формате естественного языка и необходимостью перевода данного языка на математический в процессе решения.

Из данного определения можно заявить, что в содержании текстовой задачи обязательным элементом является вопрос, который выражается в форме описания практической ситуации. Ответ на такой вопрос можно получить, если выполнить определенные действия математического характера с известными величинами.

Поэтому текстовую задачу можно считать эффективным способом обучения, который легко понимается обучающимися за счет вербальных средств выражения сложных математических процессов. Но, как показывает практика, многие школьники испытывают значительные трудности при решении данных задач. Такие трудности вызваны не только частой неспособностью обучающихся понять указанные словесные связи, но и зачастую неясным методом решения задачи. Именно поэтому методике обучения решению текстовых задач отводится отдельная часть методике обучения математики. Решение текстовых задач требует от обучающихся сформированного логического мышления, процессов анализа, синтеза, сравнения.

В математике имеют место разные варианты классификации текстовых задач (по Ю.М. Колягину, Г.В. Дорофееву и др.).

Рассмотрим некоторые из них (Рисунок 1, 2).

Рисунок 1 – Классификация текстовых задач по используемой математической модели

Рисунок 2 – Классификация текстовых задач по содержанию

Представленные нами типологии наиболее полно отражают классификации текстовых задач в курсе обучения математики средней школы.

Но также существуют и другие классификации. Например, классификация текстовых задач в исследованиях Ю.М. Колягина. Исследователь разделяет задачи по количеству неизвестных компонентов в структуре на:

а) Учебные задачи. Типология учебных задач следующая:

- задачи с неизвестными начальными условиями (Пример: нахождение квадратного уравнения по его корням).
- задачи с неизвестной теоретической основой (Пример: поиск ошибки в решении задачи).
- задачи с неизвестным алгоритмом решения (Пример: в записи заменить звездочки на движущиеся значки, а также расставить скобки так, чтобы значение полученного выражения было равно).
- задачи с неизвестным конечным состоянием (Пример: нахождение значения заданного выражения).

б) Поисковые задачи (Пример: задачи, состоящие из двух неизвестных компонентов).

в) Проблемные задачи (Пример: задачи с тремя неизвестными компонентами) [14].

По отношению к теории задачи делятся на стандартные и нестандартные:

Стандартные задачи заключаются в описании типичной математической связи на примере привычных практических ситуаций, например, из пункта А в пункт Б выехал поезд со скоростью 30 км/ч. За какое время проезд пройдет расстояние в 120 км.

Нестандартная задача подразумевают сложные взаимосвязи между величинами, решение которых требует логического мышления.

Пример: Три подружки – Вера, Маша и Вика занимаются спортом – фигурным катанием, плаванием и гимнастикой в разных городах Волгограда, Москвы и Самары. Найдите, каким видом спорта и в каком городе занимаются девочки. Если известно, что Вера занимается не в Волгограде, Маша не в Москве. Девочка из Волгограда занимается не плаванием, а та, кто живет в Самаре – фигурным катанием, Вика – не пловчиха.

Задача также подразделяются по математическому содержанию, соответствующему особенностям той или иной математической дисциплины: арифметические, алгебраические, аналитические, геометрические.

По характеру требований задачи делятся на:

- расчетные задачи;
- вычислительные задачи;
- задания для доказательства;
- текстовые задания;
- комбинаторные задачи.

Таким образом, проведенный теоретический анализ литературных источников позволил нам определить рабочее определение понятию «текстовая задача», сформулированное Л. М. Фридманом: под текстовой задачей понимается словесное описание связи между известными и неизвестными показателями и условия нахождения неизвестного.

В методике существуют различные классификации текстовых задач. Для настоящего исследования наиболее применимы классификации задач по содержанию и по методам решения, так как дальнейшая апробация работы будет строиться на основе данных классификаций.

1.2 Анализ УМК на предмет наличия и вариативности текстовых задач в школьном курсе алгебры

Обучение любому предмету ведется на основе учебно-методического комплекса (УМК). Под УМК понимается система средств обучения, имеющие в своей основе научно-теоретические и дидактические особенности рассматриваемого предмета.

Современные УМК направлены на обеспечение содержательной и продуктивной деятельности всех субъектов образовательного процесса. Поэтому помимо учебника, могут включать в себя рабочие тетради, средства аудио- и видеоматериалы, книга для учителя и др.

На основе УМК заложены основные требования и положения ФГОС ООО и учебных программ. Поэтому многие УМК в своей структуре имеют аналогичное содержание, но различаются материалом, методами и средствами его изложения. Однако можно перечислить общие требования к выбору УМК:

1. Алгебра. 7 класс : учебник для общеобразоват учреждений / [Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова]: под ред. С.А. Теляковского. 1-е изд. – М. : Просвещение, 2009. – 240 с.
2. Алгебра. 8 класс : учебник для общеобразоват учреждений / [Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова]: под ред. С.А. Теляковского. 1-е изд. – М. : Просвещение, 2010. – 234 с.
3. Алгебра. 9 класс : учебник для общеобразоват учреждений / [Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова]: под ред. С.А. Теляковского. 1-е изд. – М. : Просвещение, 2009. – 268 с.
4. Алгебра. 7 класс : учебник для общеобразоват учреждений / [С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин]. – М. : Просвещение, 2013. – 287 с.
5. Алгебра. 8 класс : учебник для общеобразоват учреждений / [С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин]. – М. : Просвещение, 2016. – 304 с.
6. Алгебра. 9 класс : учебник для общеобразоват учреждений / [С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин]. – М. : Просвещение, 2015. – 298 с.
7. Бобровская, А.В. Текстовые задачи курса алгебры средней школы / А.В. Бобровская.– 3-е изд., доп. и перераб.– Шадринск: Исеть, 1999.– 64 с.
8. Воистинова, Г.Х. ПРИЕМЫ ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЮ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ / Г.Х. Воистинова, Д.Х. Рахматуллина // StudNet. 2021. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/priemy-obucheniya-resheniyu-tekstovykh-zadach> (дата обращения: 11.03.2023).
9. Гороховцева, Л.А. Процесс решения текстовой задачи при изучении математики в средней школе / Л.А. Гороховцева // Теория и практика высш. проф. обр.– 2003.– № 9.– С. 14-21.
10. Демидова, Т.Е. Теория и практика решения текстовых задач : пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Т.Е. Демидова, А.П. Тонких.– М.: Академия, 2002.– 288 с.
11. Демидова, Т.Е. Текстовые задачи и методы их решения / Т.Е. Демидова, А.П. Тонких.– М.: изд-во Моск. ун-та, 1999.– 261 с.
12. Захарова, А.Е. Как помочь школьникам преодолеть некоторые затруднения в овладении решением текстовых задач / А. Захарова // 37 Сборник научных трудов математического факультета МГПУ. М.:МГПУ, 2005.□ С. 119-124.
13. Захарова, А.Е. Текстовые задачи в курсе алгебры основной школы. Учебно-методические материалы спецкурса по методике преподавания математики «Избранные вопросы обучения алгебре в основной школе» / А. Захарова. – М.: «Прометей», 2002.
14. Колягин, Ю.М. Задачи в обучении математике: т.2. / Ю.М. Колягин. – М.: Просвещение, 1997
15. Лебедев, В. Анализ и решение текстовых задач / В. Лебедев // Математика в школе. – 2002. - №11. - С. 8
16. Методика работы с текстовыми задачами на уроках математики в условиях реализации ФГОС: учеб. пособие / сост. Т.В. Захарова, А.И. Пеленков, Е.Н. Яковлева, Т.В. Качурина, Т.В. Котова. – Красноярск: Сибирский федеральный ун-т, 2017. – 102 с.
17. Савинцева, Н.В. О текстовых задачах в современном курсе математики 5-6 класса / Н. Савинцева // Сборник научных трудов математического факультета МГПУ. М.:МГПУ, 2005.□ С. 144-148.
18. Саранцев, Г.И. Методика обучения математике в средней школе : Учеб. пособие для студентов мат. спец. пед. вузов и ин-тов / Г.И. Саранцев.– М.: Просвещение, 2002.– 224 с.: ил
19. Фридман Л.М. Как научиться решать задачи: Кн. для учащихся ст. кл. средн. школ / Л.М. Фридман, Е.Н. Турецкий. - 3-е изд., дораб. - М.: Просвещение, 1989. - 192 с.
20. Шавернева, Л.А. Решение текстовых математических задач разными способами в системе развивающего обучения Л. В. Занкова /Л.А. Шавернева.– Самара: Федоров, 2007.– С. 268-294
21. Шарова, О. П. Текстовые задачи в обучении математике. URL: http://vestnik.yspu.org/releases/uchenuye_praktika/27_3/ (Дата обращения 11.03.2023).
22. Шевкин, А.В. Текстовые задачи : 7-11 кл.: Учеб. пособие по математике / А.В. Шевкин.– М. : Русское слово, 2003.– 182 с.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/vkr/330030>