
Раздел Педагогические науки

40 (Июль) 2020

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЮ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ**Семенякина Наталья Александровна**

учитель математики

ОГАНОУ «Академия спорта», Белгородская область, г. Шебекино

Аннотация. В статье рассмотрена методика обучения решению текстовых задач в 5-6 классах. Задачи формируют систему знаний, творческое мышление обучающихся, выполняют познавательную роль в обучении и способствуют развитию интеллекта. При решении задач ученик обучается применять математические знания к практическим нуждам, готовится к практической деятельности в будущем, к решению задач, выдвигаемых практикой, повседневной жизнью.

Ключевые слова. Математика, текстовая задача, алгебраический и арифметический способы решения задач.

Введение. Текстовые задачи имеют достаточно большое значение. С давних пор задачи играют огромную роль в обучении. Решение задач выступает и как цель, и как средство обучения. Умение ставить и решать задачи является одним из основных показателей уровня развития учащихся, открывает им пути овладения новыми знаниями. При решении математических задач, как указывал А.Я. Хинчин [1], воспитывается правильное мышление и учащиеся приучаются прежде всего к полноценной аргументации.

Существует много различных методических подходов для обучения решению текстовых задач. Но какая бы методика обучения не была выбрана учителем для этого нужно:

1. Знать, как построены такие задачи;
2. Уметь решать задачи арифметическим способом, прежде всего.

Большое значение при обучении математике имеет формирование общего приема решения задач. Но анализ практики показывает, что основное внимание уделяется ознакомлению со специальными способами решения отдельных типов задач. Это часто приводит к тому, что учащиеся не приобретают умения самостоятельно анализировать и решать различные типы задач. Поэтому проблема овладения общим приемом решения задач продолжает оставаться актуальной и должна разрабатываться в методике обучения математике.

Общий прием решения задач включает: знание этапов решения, методов (способов) решения, типов задач, обоснование выбора способа решения на основании анализа текста задачи, а также владение предметными знаниями: понятиями, определениями терминов, правилами, формулами, логическими приемами и операциями. [2]

К этапам решения можно отнести:

- 1) **анализ текста задачи** (работа над текстом задачи включает семантический, логический и математический анализ. Семантический анализ направлен на обеспечение понимания содержания текста и предполагает выделение и осмысление отдельных слов, терминов, понятий, как житейских, так и математических, грамматических конструкций; логический анализ предполагает умение заменять термины их определениями, выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных; математический анализ включает анализ условия и требования задачи);
- 2) **перевод текста на язык математики** (перевод текста на язык графических моделей различного вида: чертеж, схема, график, таблица, символический рисунок, формула, уравнение и др.; перевод текста в форму модели позволяет обнаружить в нем свойства и отношения, которые часто трудно выявить при чтении текста);
- 3) **установление отношений между данными и вопросом** (выделяются четыре типа отношений между объектами и их величинами: равенство, часть/целое, разность, кратность, сочетание которых определяет разнообразие способов решения задач);
- 4) составление **плана решения задачи** (на основании выявленных отношений между величинами объектов выстраивается последовательность действий);
- 5) **осуществление плана решения** (запись решения задачи может осуществляться в виде записи последовательных определенных действий (с пояснениями и без) и в виде выражения (развернутого или сокращенного));
- 6) **проверка и оценка решения задачи** (различные типы задач требуют использования разных методов и приемов решения).

Так, например, решение задач в 5-6 классах осуществляется в основном тремя способами: **арифметическим**, состоящим в нахождении значений неизвестной величины посредством составления числового выражения (числовой формулы) и подсчета результата; **алгебраическим**, при котором составляется уравнение (система уравнений), решение которого основано на свойствах уравнений; **комбинированным**, который включает как арифметический, так и алгебраический способы решения. [2]

Все текстовые задачи школьного курса математики 5-6 классов можно сгруппировать следующим образом:

- задачи по теме "Натуральные числа" (текстовые задачи на все действия с натуральными числами);
- задачи по теме "Рациональные числа" (текстовые задачи на все действия с рациональными числами, на нахождение дроби от числа, на нахождение числа по дроби, задачи на совместную работу, задачи на проценты);
- задачи на движение;
- задачи на прямую и обратную пропорциональную зависимость;
- задачи на составление уравнений;
- задачи на смеси и сплавы.

При решении текстовых задач в курсе математики 5-6 классов очень важно соблюдать преемственность преподавания. Учитель математики должен познакомиться с методикой преподавания учителя начальных классов, знать основные приемы работы этого учителя и продолжать применять их, не сильно отступая от того, чему дети уже научены (составление схем, таблиц, краткой записи условия задачи и т.д.), дополняя, обогащая способы решения задач своими наработками.

Рассмотрим методику работы с текстовой задачей на конкретных примерах.

Решение задачи **арифметическим способом:** *Задача 1. Расстояние между двумя причалами 35 км. Сколько времени потратит теплоход на путь по реке от одного причала до другого и обратно, если собственная скорость теплохода 17 км/ч, а скорость течения реки - 3 км/ч?*

Анализ текста задачи. После прочтения текста задачи учащимися, задаются следующие вопросы:

- К какому типу задач относится данная задача?
- Какие величины рассматриваются при решении задач на движение по реке?
- Какие из величин нам известны?
- В каком направлении теплоход движется по реке?
- Как находится скорость по течению реки? Как находится скорость против течения реки?
- Какая величина является искомой?
- Решалась ли раньше подобная задача?

Перевод текста на математический язык, установление соотношений между данными и вопросом.

Составляются таблицы 1 и 2, при заполнении 2 таблицы задаются вопросы:

- Как найти время движения теплохода по течению реки?
- Как найти время движения теплохода против течения реки?

- Как найти общее время?

Таблица 1

$v_{т.р.}, \text{ км/ч}$	$v_{собст.}, \text{ км/ч}$
17	3

Таблица 2

	$S, \text{ км}$	v	t
По течению реки	35	$v_{собст.} + v_{т.р.}$	?
Против течения реки	35	$v_{собств.} - v_{т.р.}$	?

Правильный ответ на первые 2 вопроса позволяют заполнить четвертый столбец таблицы.

План решения.

Находим скорость теплохода по течению реки.

Находим время, которое он потратил на движение по течению реки.

Находим скорость теплохода против течения реки.

находим время, которое он потратил на движение против течения реки.

Находим общее время, которое потратил теплоход на путь по реке от одного причала до другого и обратно.

Решение в тетради учеников должно выглядеть следующим образом:

$17 + 3 = 20 \text{ (км/ч)}$ - скорость теплохода по течению реки.

$35 : 20 = 1,75 \text{ (ч)}$ - время движения теплохода по течению реки.

$17 - 3 = 14 \text{ (км/ч)}$ - скорость теплохода против течения реки.

$35 : 14 = 2,5 \text{ (ч)}$ - время движения теплохода против течения реки.

$1,75 + 2,5 = 4,25 \text{ (ч)}$ - время, которое потратил теплоход на путь по реке от одного причала до другого и обратно.

Ответ: 4,25 ч.

По окончании решения задачи делаем **проверку и оценку решения задачи**, задавая такие вопросы учащимся:

- Нельзя ли указать другие способы решения данной задачи?
- Что повторили при решении данной задачи?
- Почему рассмотренный способ является рациональным?

Решение задачи **алгебраическим способом: Задача 2.** Купили 3кг 100г крупы и высыпали ее в три банки. В первую банку крупы вошло в 3 раза больше, чем во вторую, а в 3-ю банку насыпали 500г крупы. Сколько крупы вошло в первую банку и во вторую?

Анализ текста задачи. В задаче говорится об общем количестве имеющейся крупы, которую расфасовали в три емкости. Известно, что есть три емкости, в 3-ю банку высыпали 500г крупы, в 1-ю – в 3 раза больше, чем во вторую, а про вторую ничего не известно.

Требуется найти какое количество крупы высыпали в первую и во вторую банки.

Поиск способа решения задачи. Нужно найти какое количество крупы высыпали в первую и во вторую банки. Так как нам неизвестно, сколько крупы высыпали во вторую банку, это неизвестное количество нужно обозначить через x (г). отсюда следует, что данную задачу можно решить с помощью составления уравнения.

Осуществление плана решения задачи.

Пусть во второй банке имеется x г крупы, тогда в первой банке крупы будет $3x$ г.

Всего крупы в трех банках было $(x+3x+500)$ г. По условию известно, что в трех банках крупы 2кг 100г, переведем это в граммы и получим 2100г. Теперь можно составить уравнение:

$$x+3x+500=2100$$

$$4x+500=2100$$

$$4x=2100-500$$

$$4x=1600$$

$$x=1600:4$$

$x=400$ (г) – крупы во второй банке.

$3x=3*400=1200$ (г) – крупы в первой банке.

Проверка и оценка решения задачи. Итак, было найдено крупы в первой и второй банке. Зная значение x и подставив его в уравнение, можно проверить правильность его решения. Произведя вычисления, получили верное равенство $2100=2100$. Записываем ответ: 1200г крупы высыпали в первую банку, а во вторую – 400 г.

Заключение. Таким образом, текстовые задачи являются важным средством обучения математике. С их помощью учащиеся получают опыт работы с величинами, постигают взаимосвязи между ними, получают опыт применения математики к решению практических задач. Использование арифметических способов решения задач развивает смекалку и сообразительность, умение ставить вопросы, отвечать на них. Использование исторических задач и разнообразных старинных (арифметических) способов их решения не только обогащает опыт мыслительной деятельности учащихся, но и позволяет им осваивать важный культурно-исторический пласт истории человечества, связанный с поиском решения задач. Решение текстовых задач дает положительный результат при условии, что решаются они на каждом уроке, учитель использует разные способы решения, организует конкурсы, блиц-турниры и другие формы поддержки интереса к решению текстовых задач.

Список литературы:

1. Блох А.Я., Гусев В.А., Дорофеев Г.В.. Методика преподавания математики в средней школе. Учебное пособие для студентов педагогических институтов по физико-

математической специальности. Москва, Просвещение, 1987. - 416 с.

2. Лященко Е.И.. Лабораторные и практические работы по методике преподавания математики: Учебное пособие для студентов педагогических институтов по физико-математической специальности. Москва, Просвещение, 1988.
3. Канин Е.С.. Учебные математические задачи: Учебное пособие. Киров: Издательство ВятГГУ, 2003.
4. Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С., Шварцбурд С.И., Математика: Учебник для 5 кл. общеобраз. учреждений//31-е изд., стер. – М: Мнемозина, 2013.

ISSN 2541-9250

НАУКА ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ВРЕМЕНИ

Международный научный журнал

Ежемесячное научное издание

№7 (40) 2020

ISSN 2541-9250



9 772541 925005 >

Библиографическое описание статьи:

Семенякина Н.А. Методика обучения решению текстовых задач в основной школе // Наука через призму времени. – 2020. – №7 (40). – С. 39-43



<http://www.naupri.ru/journal/2593>

© Семенякина Н.А., 2020

© Редакция научного журнала «Наука через призму времени», 2020