

*Воистинова Гузель Хамитовна, доцент, кандидат педагогических наук,  
Стерлитамакский филиал Уфимский университет науки и технологий*

*Иванова Анастасия Евгеньевна, студент,  
Стерлитамакский филиал Уфимский университет науки и технологий*

## О РАБОТЕ НАД ТЕКСТОВЫМИ ЗАДАЧАМИ

**Аннотация:** В статье рассматриваются способы развития навыков, необходимых для решения текстовых задач в средней школе. Описываются приемы решения текстовых задач на основе собственного педагогического опыта одного из авторов статьи.

**Ключевые слова:** текстовая задача, математика, способы решения.

**Abstract:** The article discusses ways to develop the skills needed to solve word problems in secondary school. Methods for solving word problems are described on the basis of one of the authors' own pedagogical experience.

**Key words:** word problem, mathematics, ways of solving.

Решение текстовой задачи по математике – сложный вид деятельности для каждого ученика. Текстовые задачи предполагают умения находить связь между величинами, выделять главную мысль, анализировать полученные данные, понимать и находить недостающие элементы и способность моделировать их.

Развитие таких навыков является одной из главных целей уроков математики. Немаловажную роль играет и выполнение различных упражнений в курсе математики, поскольку приобретенные умения позволяют решить задачу. Поэтому ученик должен овладеть важными умениями и навыками понимать и решать текстовые задачи по всем разделам математики – это будет результатом успешности трудов учителя. Эти же умения будут полезны и при изучении

других, например химии и физики.

Умение решать текстовые задачи предполагает, что школьник должен познакомиться с нематематическим содержанием задачи. Но на это потребуется определенный склад ума, умственные навыки или другими словами – здравый смысл. Учитель, надеющийся стать полезным каждому ученику, должен научить понимать и решать задачи так, чтобы казалось, что текстовая задача состоит из две трети здравого смысла и одной третьей — математики.

Конечно, сформировать умственные навыки и развить здравый смысл непросто, но если учитель добьется этого, он окажет огромную услугу ученикам, в независимости от того, чем они будут заниматься в будущем. По мнению Д. Пойа [6], такая услуга может принести пользу большей части учащихся, которые в дальнейшем, возможно, не будут использовать прикладную математику.

Решая практические и нестандартные задачи, ученик начинает осознавать важность изучения математики. Интерес к предмету возникает как к науке. При этом достигается основная цель – появляется познавательный интерес и развиваются способности к математике.

Обычно нестандартных текстовых задач мало в учебнике, в основном содержатся только упражнения для шаблонного решения. Но текстовые задачи часто встречаются на экзаменах. Рассматривать такие задания на дополнительных уроках не имеет смысла. Ученики не смогут получить удовольствия от решения, особенно неувлеченные предметом всерьез. Но, наш опыт работы показывает, практически все способны понять способы решения текстовых задач.

По мнению А. Киселева [4], на уроках математики 5-6 классов используются два основных метода решения текстовых задач: алгебраический, арифметический. В основе алгебраического метода лежит прием составления уравнения для поиска неизвестной величины. В основе арифметического метода лежит нахождение неизвестной величины при помощи числового выражения.

При обучении учеников среднего звена необходимо направить усилия на развитие навыков и формирование умений, необходимых для успешного

понимания и решения таких задач:

- чтение текста, при этом вдумываясь в условие;
- анализ текста с выделением неизвестных величин, формулировка условия;
- запись задачи в кратком виде.

В будущем целесообразно научить школьников математическому оформлению зависимостей и изменений величин, которые содержатся в задании. Учащихся 5 классов необходимо научить без ошибок записывать буквенные выражения зависимостей: «меньше на 2 единицы», «меньше в 5 раз». Через некоторое время следует выработать навыки понимания и прочтения буквенного выражения в конкретной текстовой задаче и составления других задач по полученному выражению. При этом можно предложить такие задания:

Задача 1. Составить буквенное выражение, опираясь на условие:

а) В А классе  $x$  учеников, а в Б классе на 6 человек меньше. Сколько учеников в Б классе?

б) Мотоциклист проезжает путь от Твери до Москвы в два раза медленнее автомобилиста. Автомобилист затратил на путь  $x$  часов. Сколько часов необходимо мотоциклисту, чтобы проехать от Твери до Москвы?

Задача 2. Составить условие для задачи, которое приводит к составлению уравнения:  $5 \cdot x + x = 70$ .

Задача 3. Составить уравнение по условию задачи и обозначить буквами:

а) Одно число на 7 меньше другого, а сумма чисел равна 21.

б) Одно число в 6 раз больше другого, а сумма чисел равна 42.

Задача 4. Решить задачу, составив уравнение:

а) Сестра набрала в 6 раз больше грибов, чем брат. Вместе они набрали 42 гриба? Сколько набрал каждый?

б) За рейс поезд увез на 1,5 тонны груза больше, чем другой. Вместе поезда увезли 7 тонн груза. Сколько тонн увез каждый поезд?

После выполнения заданий следует указать, что выбор неизвестной величины, которая обозначается за  $x$ , не будет влиять на корректность ответа, но

при этом решения получаются различными. Стоит обратить внимание учеников на то, что обозначение неизвестной величины через  $x$  удобнее, при этом рационально использовать операции умножение и сложение. Таким образом, учащимся будет легче решать текстовые задачи.

Стоит запастись примерами, которые показывают, что уравнения с делением имеют более сложное решение. В процессе обучения при работе с текстовой задачей ученики будут стараться избегать появления дробных уравнений и придут к пониманию, что лишние корни, неподходящие к смыслу задачи, при выражении через  $x$  – это отрицательные числа. Также следует обратить внимание школьников, что если выражать неизвестную величину через другую букву, например  $y$  – это не столь важно для условия задачи.

После составления буквенного выражения с помощью главных элементов задачи, целесообразно привести примеры для формирования и закрепления умения проводить сравнения выражений, меньших или больших неизвестных. После этого учитель может записать эти сравнения при составлении уравнений. Таким образом, формируется алгоритм для составления уравнения по условию текстовой задачи:

- Сколько неизвестных величин?
- Как можно выразить другие неизвестные через  $x$ ?
- Какая связь между неизвестными величинами?
- Как они будут меняться в ходе решения?
- Все ли данные были учтены?

Полезно предоставить опорный конспект, который может быть сделан в виде карточки или плаката. При работе с ним рекомендуем задавать наводящие вопросы:

- Как можно сравнить данные числа? Как найти сумму/разность данных чисел?
- Как уравнивать величины?

Данный алгоритм прочно запомнится и поможет ученику составлять уравнения уже в старших классах. Следовательно, используя алгебраический

метод решения, учащийся средней школы усваивает понятия и закономерности соотношений: часть и целое, меньше и больше, обратная и прямая пропорциональность.

В каком разделе не находилась бы задача, на решение это не сильно влияет. По мнению А. Тоома [7, с. 35], это говорит о том, что решение различных текстовых задач может быть «единообразным» и оно сводится к переводу утверждений на язык арифметических действий. Этому способствует создание модели встречающихся утверждений через наглядную схему и также осознание, какую величину следует найти.

Наглядные схемы, которые предлагаются методистами, рассчитаны на то, что учащийся обладает развитым абстрактным мышлением. Но способность сравнивать схемы и реальные объекты развивается неравномерно.

По мнению П. Пиаже, развитие абстрактного мышления чисто физиологический и не поддается ускорению. Оно окончательно устанавливается у учеников к 12 годам, но разных уровнях развития, поэтому невозможно требовать от каждого ученика понимания наглядных схем. Помимо этого, математическое моделирование, которое отвлеченно от контекста задачи, недоступно каждому школьнику [5, с. 53].

Таким образом, следует составить простой и рабочий алгоритм решения текстовой задачи, который позволит находить часто встречающиеся детали и общие признаки и будет учитывать специфику решения текстовых задач определенного раздела. Полезные методические приемы решения текстовых задач можно найти в статьях одного из авторов статьи [1; 2; 3].

В процессе работы с алгоритмом стоит задавать различные наводящие вопросы, но в одной последовательности. Постепенно ученик начинает понимать и освоит метод решения текстовой задачи. Способы и приемы решения у каждого учащегося различные, они зависят от объема памяти, способа абстрагирования, опыта вычисления и от уникальности мышления человека.

Но каким бы способом решения ученик не воспользовался, задача должны быть решена правильно и ответ получится один и тот же. Полный анализ

различных способов решения одной задачи, сравнение, выбор математически выверенного и простого решения повышает математическую культуру учащегося. Но главная причина успеха при решении текстовых задач – постоянная работа над ними.

Таким образом, решение текстовых задач – отдельный вид искусства в математике. Люди, которые владеют им, рационально мыслят и обладают особым складом ума. Значит, главное предназначение учителя математики – пробудить интерес к решению текстовых задач.

### **Библиографический список:**

1. Воистинова Г.Х., Байназарова М.Р. Об организации повторения при подготовке учащихся к ОГЭ по математике // Электронный научный журнал «E-Scio.ru». – 2021. – № 5(56). – С. 257-262.
2. Киреева Е.А. Исследовательская и проектная деятельность учащихся в реализации ФГОС // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2020. – №12-2 (51). – С. 160-162.
3. Воистинова Г.Х., Сагитова Г.Г. Некоторые приемы обучения решению текстовых задач по математике // Проектирование и реализация математического образования в школе и вузе. – Уфа: Башкирский государственный университет, 2015. – С. 26-31.
4. Киселев А. Систематический курс арифметики: Пособие для поступающих в вузы и техникумы и для самообразования. – Ленинград: Гос. изд-во, 1929. – 176 с.
5. Пиаже Ж. Психология интеллекта. – СПб.: Питер, 2004. – 192 с.
6. Пойа Д. Математика и правдоподобные рассуждения / под ред. С.А. Яновской. – 2-е изд., испр. – М: Наука, 1975. – 463 с.
7. Тоом А.Л. Между детством и математикой: текстовые задачи в математическом образовании // Архимед: научно-методический сборник. – 2005. – № 1. – С. 33-46.