​**АННОТАЦИЯ**

В данной статье рассматриваются несколько видов текстовых задач по математике. Приводятся примеры решения таких задач разными методами. Исследуется значимость этой темы в курсе математики основной школы и какие затруднения возникают у учащихся при ее изучении.

**ABSTRACT**

This article discusses several types of text problems in mathematics. Examples of solving such problems by different methods are given. The significance of this topic in the mathematics course of the primary school is investigated and what difficulties students have when studying it.

**Ключевые слова:**математика, преподавание математики, текстовые задачи, виды текстовых задач, введение нескольких переменных.

**Keywords:** mathematics, teaching mathematics, text problems, types of text problems, introduction of several variables.

Математика является для учащихся одной из самых сложных учебных дисциплин. При этом есть учащиеся с ярко выраженными математическими способностями. Перед педагогом стоит сложная задача – научить обе группы детей (и тех, которые хорошо усваивают математический материал, и тех, у кого возникают с этим определенные трудности), одинаково качественно и в полном объёме. Исследовательским путём выявлено, что наибольшую трудность у значительного процента учащихся 5-9 классов вызывает решение текстовых задач по математике.

Текстовой задачей называют такую задачу, условие которой сформулировано на естественном языке – то есть в виде текста. В некоторой методической литературе по математике можно встреть следующее определение понятия текстовая задача «Задачи, в которых зависимость между данными и искомыми не выражена в явной форме, а сформулирована словами, так же, как и вопрос задачи, называются собственно задачами или задачами с текстом» [1, с. 202]. В любой текстовой задаче будет требоваться выполнить какое-либо действие. В одних требуется дать количественную характеристику какого-то элемента предложенной ситуации, в других - установить отношение между элементами (либо его отсутствие), либо определить вид этого отношения. Таким образом, решение задачи должно сводиться к тому, чтобы путем определенных логических рассуждений и вычислений найти значение определенных величин. Например, найти время, расстояние, скорость, массу какого-нибудь предмета или его количество.

Стоит отметить, что в методике преподавания математики не существует единой классификации текстовых задач. Однако наиболее распространенной является следующая классификация:

– задачи на движение (встречное движение, движение в одном направлении, движение по реке и прочие);

– задачи на работу;

– задачи на смеси, сплавы, концентрацию;

– задачи на проценты. [2, с. 39]

Стоит отметить, что абсолютно каждая текстовая задача в своей структуре имеет:

1. Входные данные и их свойства,
2. Отношения между известными данными,
3. Указание на необходимость найти искомое
4. Искомые величины и их свойства,
5. Отношения между известными данными и искомыми.

В зависимости от сложности задачи, можно использовать разные методы решения. Например, решение путем введения одной или двух переменных. Рассмотрим пример текстовой задачи и решим ее двумя способами:

**Пример 1.** Слив воды из резервуара осуществляется по 2 трубам со скоростью https://sibac.info/files/2023_04_03_Studencheskii/Luzina.files/image001.png. Мы знаем, что одна труба выпускает на https://sibac.info/files/2023_04_03_Studencheskii/Luzina.files/image002.png больше, чем другая. Сколько сливают 2 трубы каждая?

*Оценим условия задачи:* Количество, выходящее из 2 труб, составляет около https://sibac.info/files/2023_04_03_Studencheskii/Luzina.files/image003.png, поэтому, если каждая труба имеет одинаковую ширину, то скорость будет около https://sibac.info/files/2023_04_03_Studencheskii/Luzina.files/image004.png для каждой трубы. Но скорость одной трубы на https://sibac.info/files/2023_04_03_Studencheskii/Luzina.files/image002.png больше, чем у другой, поэтому мы ожидаем, что ответы будут около https://sibac.info/files/2023_04_03_Studencheskii/Luzina.files/image005.png

Решим данную задачу с использованием одной переменной.

*Решение:* пусть https://sibac.info/files/2023_04_03_Studencheskii/Luzina.files/image006.png – скорость более медленной трубы (в https://sibac.info/files/2023_04_03_Studencheskii/Luzina.files/image007.png). Найдем скорость более быстрой трубы.

https://sibac.info/files/2023_04_03_Studencheskii/Luzina.files/image008.png

Вместе они освобождают: https://sibac.info/files/2023_04_03_Studencheskii/Luzina.files/image009.png

Получаем, что

https://sibac.info/files/2023_04_03_Studencheskii/Luzina.files/image010.png

https://sibac.info/files/2023_04_03_Studencheskii/Luzina.files/image011.png

https://sibac.info/files/2023_04_03_Studencheskii/Luzina.files/image012.png

https://sibac.info/files/2023_04_03_Studencheskii/Luzina.files/image013.png

Таким образом, скорость составляет https://sibac.info/files/2023_04_03_Studencheskii/Luzina.files/image014.png и https://sibac.info/files/2023_04_03_Studencheskii/Luzina.files/image015.png для первой и второй трубы соответственно.

Наша оценка оказалась приблизительно верной. Вместе две трубы дают скорость https://sibac.info/files/2023_04_03_Studencheskii/Luzina.files/image016.png и отличаются на https://sibac.info/files/2023_04_03_Studencheskii/Luzina.files/image017.pngин, поэтому мы можем быть уверены, что наш ответ правильный.

*Ответ:* https://sibac.info/files/2023_04_03_Studencheskii/Luzina.files/image018.png и https://sibac.info/files/2023_04_03_Studencheskii/Luzina.files/image019.png

Теперь попробуем решить эту же задачу через введение двух переменных.

*Решение:* пусть https://sibac.info/files/2023_04_03_Studencheskii/Luzina.files/image020.pngскорость более быстрой трубы, а https://sibac.info/files/2023_04_03_Studencheskii/Luzina.files/image021.png – скорость более медленной трубы. Имеем:

https://sibac.info/files/2023_04_03_Studencheskii/Luzina.files/image022.png

https://sibac.info/files/2023_04_03_Studencheskii/Luzina.files/image023.png

Объединим эти уравнения и решим их одновременно.

https://sibac.info/files/2023_04_03_Studencheskii/Luzina.files/image024.png

https://sibac.info/files/2023_04_03_Studencheskii/Luzina.files/image025.png

Итак, https://sibac.info/files/2023_04_03_Studencheskii/Luzina.files/image026.png. Поскольку *B* медленнее на https://sibac.info/files/2023_04_03_Studencheskii/Luzina.files/image027.png https://sibac.info/files/2023_04_03_Studencheskii/Luzina.files/image028.png

https://sibac.info/files/2023_04_03_Studencheskii/Luzina.files/image029.png

Выполним проверку:

https://sibac.info/files/2023_04_03_Studencheskii/Luzina.files/image030.png,

https://sibac.info/files/2023_04_03_Studencheskii/Luzina.files/image031.png

Таким образом, скорость более быстрой трубы составляет 190 л / мин, а скорость более медленной трубы – 140 л / мин.

*Ответ:* https://sibac.info/files/2023_04_03_Studencheskii/Luzina.files/image018.png и https://sibac.info/files/2023_04_03_Studencheskii/Luzina.files/image019.png

Теперь рассмотрим пример текстовой задачи на движение.

**Пример 2.**Катер проплывает некоторое расстояние по озеру за 4 часа, а по течению реки – за 3 часа. Сколько времени потребуется плоту на такое же расстояние?

*Решение:*пусть  https://sibac.info/files/2023_04_03_Studencheskii/Luzina.files/image032.png это все расстояние. Найдем скорость катера по течению:

https://sibac.info/files/2023_04_03_Studencheskii/Luzina.files/image033.png)

скорость катера по озеру:

https://sibac.info/files/2023_04_03_Studencheskii/Luzina.files/image034.png)

скорость течения реки:

https://sibac.info/files/2023_04_03_Studencheskii/Luzina.files/image035.png)

Теперь вычислим сколько часов потребуется плоту для прохождения такого же расстояния:

https://sibac.info/files/2023_04_03_Studencheskii/Luzina.files/image036.png

*Ответ:* 12 *ч.*

Текстовые задачи являются ключевым средством формирования не только основных математических понятий и математического мышления, но и в целом умения выстраивать математические модели реальных ситуаций и явлений. На примере текстовой задачи учитель может наглядно продемонстрировать учащимся применение математических знаний на практике. Так как многие учащиеся задаются вопросом «как мне это пригодится в будущем?». Текстовые задачи, описывающие реальные жизненные ситуации помогают спроецировать пользу изучения математических дисциплин, например для бытового, сельскохозяйственного, экономического и прочего использования. В зависимости от вида текстовой задачи можно подобрать конкретную жизненную проблему. Расчет времени прибытия на место – задачи на движение, расчет производительности – задачи на работу, расчет стоимости и экономической зависимости одного показателя от другого – задачи на проценты и так далее.

При решении математических задач учащиеся не только приобретают математические знания, но и повышают свое математическое образование. При этом при решении текстовых задач они могут применять математические знания ко многим практическим нуждам, ведь большинство подобных задач продиктованы практикой, повседневной жизнью. Например, почти во всех конструкторских расчетах приходится решать математические задачи. Так же без привлечения математического аппарата невозможно исследование и описание процессов и их свойств. Математические задачи решаются в физике, химии, биологии, сопротивлении материалов, электро- и радиотехнике, особенно в их теоретических основах, и др.

Это означает, что при обучении математике учащимся следует предлагать задачи, связанные со смежными дисциплинами (физикой, химией, географией и др.), а также задачи с техническим и практическим, жизненным содержанием.

**Список литературы:**

1. Рудник А. В. Переформулирование текста задачи как путь отыскания ее решения // Из опыта преподавания математики в школе: Пособие для учителей – Москва: Просвещение, 1978. 128 с.
2. Лиман М. М. О методе приведения к противоречию // Математика в школе. — 1953. — № 1. — С. 36—39.
3. Ляпин С. Е. Методика преподавания математики. – Москва: Лабиринт, 1952.  
     
   Пожалуйста, не забудьте правильно оформить цитату:  
   Лузина А.Е. ТЕКСТОВЫЕ ЗАДАЧИ ПО МАТЕМАТИКЕ: ВИДЫ И ИХ НАЗНАЧЕНИЕ // Студенческий: электрон. научн. журн. 2023. № 12(224). URL: https://sibac.info/journal/student/224/283888 (дата обращения: 18.04.2023).