

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЕШЕНИЯ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ

*Иванюк Мария Евгеньевна, к. п. н., доцент,
Самарский государственный социально-педагогический университет*

В школьном курсе математики задачи играют существенную роль. Не менее половины учебного времени тратится на решение задач.

Текстовые задачи занимают важное место в обучении математике, поскольку они помогают учащимся развивать навыки критического мышления и применять математические знания в реальной жизни. Решая такие задачи, ученики учатся анализировать ситуации, выявлять данные и устанавливать связь между величинами, что способствует более глубокому освоению математических понятий [1].

Однако многие ученики не овладевают навыками решения задач в достаточной мере. Столкнувшись с задачей, даже несложной, но отличающейся от привычных типов, они теряются и не знают, как подступить к ее решению.

Основные трудности при решении задач обусловлены неумением анализировать условие, отсутствием навыков самостоятельного поиска решения, недостаточным самоконтролем [3].

Успешное решение текстовой задачи предполагает последовательное выполнение нескольких этапов. Прежде всего это анализ предоставленной информации и выбор математических операций, приводящих к решению.

На основании практического опыта можно утверждать, что многие ученики сталкиваются с трудностями уже на самом начале работы над задачами. Существенным условием успешного обучения решению задач является изучение различных методов и подходов к их решению на каждом этапе, а также освоение разнообразных действий, которые помогут эффективно продвигаться в процессе решения задачи.

Процесс решения текстовых задач является важной частью обучения математике, важным аспектом методики преподавания математики. Выделяют четыре этапа решения текстовой задачи.

Первый этап связан с усвоением содержания задачи. На этом этапе ученику необходимо внимательно прочитать текст задания, выделить условие и требование, а также установить связи между данными и искомыми величинами. Важно, чтобы учащиеся не только понимали, о чем говорится в задаче, но и умели определять ключевые моменты, которые помогут в дальнейшем решении. Использование специальных техник, например выделения важной информации цветом или создание схем, может существенно помочь в решении этой задачи.

Рассмотрим в качестве примера работу на этом этапе.

Важно научить читать условие задачи, а не пробегать по нему взглядом. Для отработки этого навыка способствуют задачи, направленные на развитие логики и математического мышления. Приведем пример: «Представьте себе, что вы капитан парохода. Ранним августовским утром вы отправляетесь в рейс по маршруту Астахань – Москва. В трюме парохода – 200 тонн арбузов, 33 центнера рыбы и 499 центнеров помидоров. Сколько лет капитану?» [3].

Следующим приемом, формирующим умение анализировать текст задачи, является прием активного чтения, выделение смысловых частей задачи. Важно научить разбивать текст любой задачи на смысловые части, которые являются смысловым заданием определенного элемента задачи. После выявления смысловых частей переходим к анализу. При анализе смысловой части задачи определяем:

- о чем (о ком) говорится в этой части (можно карандашом подчеркнуть, например одной чертой);
- каковы ее особенности (подчеркиваем двумя чертами);
- какова ее характеристика (числовое значение или указание на то, что оно неизвестно), (подчеркиваем волнистой чертой) [1].

При таком подходе вся лишняя информация отбрасывается и текст задачи становится удобным для поиска пути решения.

В качестве примера приведем решение задачи на движение арифметическим способом.

«Стоянка геологов находится на расстоянии 340 км от города. Чтобы добраться до стоянки, геологи сначала ехали из города 4 часа на машине со скоростью 75 км/ч, затем 3 часа ехали на лошадях со скоростью 8 км/ч, а после этого 4 часа шли пешком. С какой скоростью они шли пешком?» [2].

Решение любой задачи начинаем с чтения условия.

Читаем условие задачи и разбиваем его на смысловые части

Стоянка геологов находится на расстоянии 340 км от города. / Чтобы добраться до стоянки, геологи сначала ехали из города 4 часа на машине со скоростью 75 км/ч, / затем 3 часа ехали на лошадях со скоростью 8 км/ч, / а после этого 4 часа шли пешком. / С какой скоростью они шли пешком?

После выделения всех смысловых частей задачи, мы формулируем вопросы к условию.

1. Сколько километров проехали геологи на машине?

$$75 \cdot 4 = 300 \text{ км}$$

2. Сколько километров они проехали на лошадях?

$$8 \cdot 3 = 24 \text{ км}$$

3. Сколько километров проехали геологи на машине и лошадях вместе?

$$300 + 24 = 324 \text{ км}$$

4. Сколько километров они прошли пешком?

$$340 - 324 = 16 \text{ км}$$

5. С какой скоростью они шли пешком?

$$16 : 4 = 4 \text{ км/ч}$$

Второй этап касается разбора задачи и поиска решения. Этот этап предполагает разработку стратегии решения задачи. Чтобы успешно справиться с заданием, ученику рекомендуется задавать себе вопросы: что известно из условия, какие знания и формулы пригодятся для решения? Обсуждение и разбор задачи с учителем или в команде помогают лучше усвоить материал и развить умение планировать свои действия. Важно, чтобы учащиеся научились видеть разные способы решения и выбирать наиболее подходящий.

На третьем этапе происходит непосредственно решение задачи. На этом этапе учащийся оформляет решение и записывает ответ. Важно убедиться, что найден ответ на вопрос задачи. Учащиеся могут использовать графики или таблицы, что способствует более наглядному представлению решения. Приведем в качестве примера схемы задач на движение. Эти схемы отрабатываются еще в начальной школе, важно помнить об этих схемах и на уроках математики в 5–6-х классах, что позволит учащимся без труда решать задачи на движение и на государственной итоговой аттестации (рис. 1).

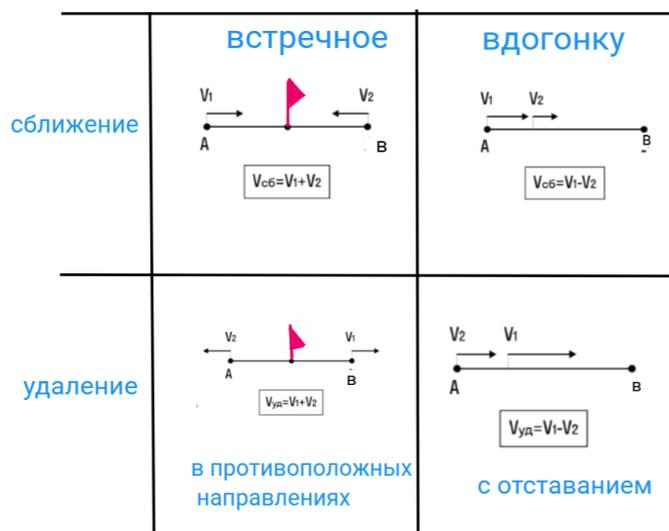


Рис. 1. Схемы задач на движение

Четвертый этап – проверка решения. По завершении работы над задачей учащийся должен уметь проверить правильность своего ответа, используя как математические методы, так и логическое мышление. Такой подход развивает критическое отношение к результату и формирует у ученика привычку проверять свои действия. Проверка также может включать обсуждение со сверстниками, что позволяет выявить возможные ошибки и недочеты.

Рассмотрим решение следующей задачи.

«Расстояние между городами А и В 720 км. Из А в В вышел скорый поезд со скоростью 80 км/ч. Через 2 часа навстречу ему из В в А вышел пассажирский поезд со скоростью 60 км/ч. Через какое время они встретятся?» [2].

Решение начинаем с чтения и выделения важно информации.

Расстояние между городами А и В 720 км. Из А в В вышел скорый поезд со скоростью 80 км/ч. Через 2 часа навстречу ему из В в А вышел пассажирский поезд со скоростью 60 км/ч. Через какое время они встретятся?

Составляем схематичный чертеж к задаче (рис. 2).

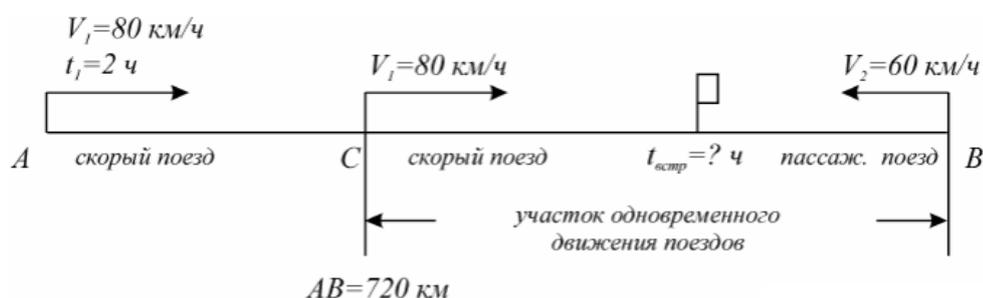


Рис. 2

Важно все данные поместить на схему.

1. Какое расстояние (путь) прошел скорый поезд в течение двух часов?

$$80 \cdot 2 = 160 \text{ км}$$

2. Какое расстояние поезда двигались вместе до встречи?

$$720 - 160 = 560 \text{ км}$$

3. Какова скорость сближения поездов?

$$80 + 60 = 140 \text{ км/ч}$$

4. Через какое время встретятся поезда?

$$560 : 140 = 4 \text{ ч}$$

Ответ: через 4 часа поезда встретятся.

Данную задачу можно решить и алгебраическим методом, представив данные в таблице.

		S	V	t
скорый		?	80 км/ч	2 ч
одновременное движение	скорый	?	80 км/ч	$t_{\text{встр}}$
	пассажирский	?	60 км/ч	$t_{\text{встр}}$

Обозначим за переменную время встречи $t_{\text{встр}} = x$. Составим уравнение:

$$80 \cdot 2 + 80x + 60x = 720.$$

Решая полученное уравнение, найдем неизвестную величину $x=4$.

Ответ: через 4 часа поезда встретятся.

Таким образом, повышение показателя решаемости текстовых задач на государственной итоговой аттестации может быть достигнуто при условии проведения методической работы на каждом этапе решения текстовой задачи. В этом случае учащиеся смогут выполнять самостоятельный поиск решения задачи.

Литература

1. Математика. 1–6 классы. Формирование навыков работы с текстовыми задачами / Т. В. Бурлакова, С. А. Зайцева, И. Б. Румянцева, И. И. Целищева. – М.: Илекса, 2015. – 179 с.
2. Шевкин А. В. Текстовые задачи по математике. 7–11 классы. – М.: Илекса, 2017. – 208 с.
3. Шклярова Т. В. Как научить вашего ребенка решать задачи. – М.: Грамотей, 2014. – 80 с.