

Засядко Ольга Владимировна

канд. пед. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

г. Краснодар, Краснодарский край

Стеклова Наталья Дмитриевна

учитель

МБОУ «СОШ №100»

студентка

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

г. Краснодар, Краснодарский край

РЕШЕНИЕ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ

КАК РЕАЛИЗАЦИЯ ЗАДАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация: формирование основных приемов учебной деятельности школьника является одной из главных проблем поиска эффективной технологии. В статье описывается применение одного из видов образовательных технологий – задачной технологии на уроках математики учащихся 5–6 класса общеобразовательных школ.

Ключевые слова: образовательная технология, задачная технология, текстовая задача.

Цель современного образования – формировать у учащихся способность самостоятельно получать и применять знания, умения и навыки, действовать и быть успешными в условиях развивающегося общества, воспитывать всесторонне развитую личность, которая сможет принести пользу окружающим и миру в целом. Поэтому актуальным является применение в обучении различных технологий, способствующих достижению целей, поставленных перед образованием.

Задачный подход в теории педагогики разработан достаточно полно. Г.А. Балл, Ю.М. Колягин, Е.И. Машбиц, А.Ф. Эсаулов представили задачные технологии как основу формирования логических структур. И.С. Якиманская

исследовала аспекты, связанные с субъективным опытом обучающегося: его содержанием, структурой, источниками приобретения, выявлением и использованием образов как особых личностных образований, раскрытием способов мышления, сложившихся в опыте познания каждого обучающегося [1]. Е.В. Бондаревская говорит о задачном подходе как определенной системе педагогических действий, направленных на создание культуросообразной среды обучения и обеспечивающих овладение обучающимися содержанием обучения на основе обмена смыслами, индивидуальными особенностями, способами учения и личностного развития [2].

В рамках уроков математики важное место занимает процесс решения задач, как способ формирования полноценных математических знаний, а также навыков построения связей между теорией и практикой, обучением и жизнью. Задача – это проблемная ситуация, которая требует решения посредством использования определённых умений, знаний, размышлений. Текстовая задача – описание некоторой ситуации на естественном языке, с требованием дать количественную характеристику какого-либо компонента этой ситуации, установить наличие или отсутствие некоторого отношения между её компонентами и определить вид этого отношения. Любая текстовая задача состоит из двух частей – условия и требования (вопроса). В условии соблюдаются сведения об объектах и некоторые числовые данные объекта, об известных и неизвестных значениях между ними. Требования задачи – это указание того, что нужно найти. Оно выражено предложением в повелительной или вопросительной форме. Решить текстовую задачу – значит найти ответ на ее вопрос.

В курсе математики основной школы рассматривается большое количество разнообразных текстовых задач, а для их решения применяют традиционные и нетрадиционные методы. Приведём наиболее часто встречающиеся в учебно-методической литературе методы решения текстовых задач (рис. 1).



Рис. 1

При всем разнообразии методов, решение текстовой задачи в общем виде состоит из следующих этапов:

- 1) осмысление задачи;
- 2) составление плана решения;
- 3) реализация плана;
- 4) проверка результата.

В 5–6 классах важно обратить внимание учащихся на то, что любую задачу можно решить несколькими способами, и что каждый человек вправе самостоятельно определять наиболее оптимальный метод. Доказательство данного утверждения целесообразно проиллюстрировать на примерах.

Пример 1. В двух корзинах 70 яблок. В первой корзине на 14 яблок больше, чем во второй. Сколько яблок в каждой корзине? [4]

Решение: 1 способ:

1. $70 + 14 = 84$ (яблока) – было бы в обеих корзинах вместе, если бы во второй корзине было столько же яблок, сколько в первой.
2. $84 : 2 = 42$ (яблока) – было в первой корзине.
3. $42 - 14 = 28$ (яблока) – было во второй корзине.

Ответ: 42; 28.

2 способ: Составим схематический рисунок условия (рис. 2).

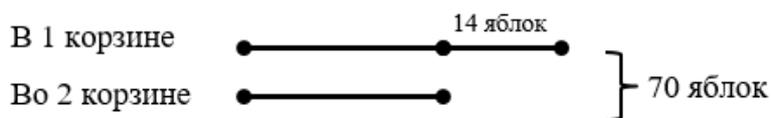


Рис. 2

Из этого рисунка видно, что если из первой корзины вынуть 14 яблок, то в ней станет столько же яблок, сколько и во второй. А в двух корзинах станет на 14 яблок меньше, т.е. $70 - 14 = 56$. Так как в первой и второй корзинах яблок стало поровну, то в каждой из них $56 : 2 = 28$. Это столько яблок, сколько первоначально было во второй корзине. А в первой корзине было на 14 яблок больше, т.е. $28 + 14 = 42$.

Ответ: 42; 28.

3 способ: Составим модель условия задачи в виде таблицы (рис. 3).

Количество яблок	Значения величин и зависимость	Обозначение величин с помощью переменной
В 1 корзине	? на 14 больше	$(x+14)$ (второе обозначение)
Во 2 корзине	? ←	x (первое обозначение)
всего	70	$x+(x+14)$ (третье обозначение)

Рис. 3

Из третьей строчки таблицы получаем уравнение:

$$x + x + 14 = 70$$

$$2x + 14 = 70$$

$$2x = 70 - 14$$

$$2x = 56$$

$$x = 56 : 2$$

$x = 28$. 28 яблок – во второй корзине.

$28 + 14 = 42$ (яблока) – в первой корзине.

Ответ: 42; 28.

Пример 2. Из пункта А в пункт В автомобилист, ехавший со скоростью 120 км/ч, добрался за 3,5 часа. Сколько времени потребуется на обратную дорогу, если ехать со скоростью 96 км/ч?

Решение: 1 способ: Составим схему (рис. 4).

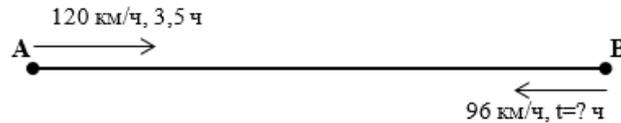


Рис. 4

1. $120 * 3,5 = 420$ (км) – расстояние между пунктами А и В.

2. $420 : 96 = 4,375$ (ч) – время на обратную дорогу.

Ответ: 4,375.

2 способ: Составим табличную модель задачи (рис. 5).

направление	v	t	S
Из А в В	120 км/ч	3,5 ч	$120 * 3,5$ км (третье обозначение)
Из В в А	96 км/ч	x ч (первое обозначение)	$96 * x$ км (второе обозначение)

Рис. 5

Составим и решим уравнение:

$$96x = 120 * 3,5$$

$$96x = 420$$

$$x = 420 : 96$$

$$x = 4,375$$

Ответ: 4,375.

3 способ: Составим краткую запись в виде таблицы (рис. 6).

	t	v	
↑	3,5 ч	120 км/ч	↓
↑	x ч	96 км/ч	↓

Рис. 6

Составим и решим пропорцию:

$$\frac{3,5}{x} = \frac{96}{120}$$
$$x = \frac{120 \cdot 3,5}{96}$$
$$x = 4,375$$

Ответ: 4,375.

В рамках образовательной программы по математике нами разработан блок уроков по теме «Решение текстовых задач». Он рассчитан на 14 часов.

В 5 классе разработаны технологические карты уроков по темам:

1. Уравнения (4 часа).
2. Решение задач на проценты (1 час).
3. Решение задач на нахождение процента от числа (1 час).
4. Решение задач на нахождение числа по его проценту (1 час).

В 6 классе разработаны технологические карты уроков по темам:

Решение текстовых задач на нахождение дроби от числа (1 час).

1. Решение текстовых задач на нахождение числа по его дроби (2 часа).
2. Прямая и обратная пропорциональность (3 часа).
3. Решение текстовых задач с помощью уравнений (1 час).

Приведем фрагмент урока по теме «Решение текстовых задач с помощью уравнений» (табл. 1).

Дидактическая цель: закрепить усвоенные знания и навыки алгебраического способа решения задач.

Задачи: развить навыки решения задач алгебраическим способом.

Таблица 1

Формируемые УУД	<p>Личностные – формирование аккуратности при записи решения.</p> <p>Коммуникативные – уметь строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и учителем; уметь слушать, вступать в диалог. Продолжить формирование умения выражать свои мысли и идеи.</p> <p>Регулятивные – формирование умений составлять план решения задач, самостоятельно сверять действия с целью и исправлять ошибки.</p> <p>Познавательные – уметь анализировать и систематизировать знания, выбирать наиболее эффективные способы решения в зависимости от конкретных условий, развитие навыков смыслового чтения</p>
Деятельность учащихся	<p><i>Отвечают на вопросы учителя, записывают решение в рабочие тетради, осуществляют проверку своего решения с эталоном.</i></p> <p>I способ: 1) $70+14=84$ 2) $84:2=42$ – в 1ой корзине 3) $42-14=28$ – во 2ой корзине.</p> <p>II способ: 1) $70-14=56$ 2) $56:2=28$ – во 2ой корзине 3) $28+14=42$ – в 1ой корзине</p> <p>III способ: Пусть x – яб. во 2ой корзине, тогда $(x+14)$ яб. в 1ой корзине. Составим и решим уравнение: $x+x+14=70$ $2x=70-14$; $2x=56$; $x=56:2$; $x=28$ $28+14=42$.</p>
Деятельность учителя	<p>За время обучения в школе вы научились решать задачи несколькими способами. Давайте найдем ответ на вопрос следующей задачи с помощью арифметического метода решения: «В двух корзинах 70 яблок. В первой корзине на 14 яблок больше, чем во второй. Сколько яблок в каждой корзине?»</p> <p>А теперь составим схему по условию задачи и запишем второй способ решения.</p> <p>Так бы вы решали эту задачу раньше, но сейчас вы умеете решать задачи с помощью уравнений. Запишем третий способ решения. Обратите внимание, что вне зависимости от метода решения мы получили одинаковые ответы.</p> <p><i>Задаёт наводящие вопросы, оформляет решения на доске.</i></p> <p>№432, 433, 434, 436</p>
Задачи этапа	Обеспечение условий для отработки навыков
Этапы урока	Актуализация знаний, отработка ранее приобретенных навыков

Список литературы

1. Борисова Н. В. Образовательные технологии как объект педагогического выбора в условиях реализации компетентностного подхода: Учебно-методический комплекс по образовательному модулю. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2010. – 100 с.

2. Черевичная С.А. Гуманитаризация образования средствами задачной технологии на уроках физики: учебное пособие. – М.: Компания Спутник+, 2006. – 51 с.

3. Засядко О.В. Реализация задачных технологий / О.В. Засядко, Г.В. Хомотова // Сборник научных статей Международной научно-практической конференции «Педагогика и психология в информационном обществе». 13 сентября 2017 г. / под ред. А.А. Сукиасян. – Омск, 2017. С. 58–63.

4. Математика: учебное пособие для 5 класса учреждений общего среднего образования с русским языком обучения в 2 частях / Е.П. Кузнецова [и др.]. – Минск.: Национальный институт образования, 2013.