

## АКТУАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ

*Куликова Ирина Юрьевна*

учитель математики

МОУ Дмитровская СОШ №2

г. Дмитров, Московская область

### МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ТЕКСТОВЫМ ЗАДАЧАМ В КУРСЕ 5-6 КЛАССА (НА ПРИМЕРЕ УМК НИКОЛЬСКОГО)

*Аннотация:* в статье рассматривается важность обучения решению текстовых задач учащихся 5-6 классов в системе подготовки к успешной сдаче ОГЭ и ЕГЭ.

*Ключевые слова:* способы решения текстовых задач, арифметический способ решения задач.

В последние годы большие затруднения у детей на уроках математики вызывает задание: решите задачу. Почему так происходит? В традиционном российском школьном обучении математике текстовые задачи занимали особое место. Исторически долгое время математические знания передавались из поколения в поколение в виде списка задач практического содержания с их решениями. Обученным считался тот, кто умел решать задачи определённых типов, встречавшихся на практике.

Со временем работа с задачами совершенствовалась, она была выстроена в систему, оказывающую определённое воздействие на развитие мышления и речи учащихся, развивающую их смекалку и сообразительность, показывающую связь изучаемого с практикой.

С помощью задач формируются важные общеучебные умения, связанные с анализом текста, выделением условий задачи и главного вопроса, составлением плана решения, поиском условий, из которых можно получить ответ на главный вопрос, проверкой полученного результата. Использование арифметических

способов решения задач способствовало общему развитию учащихся, развитию не только логического, но и образного мышления, лучшему усвоению естественного языка, а это повышало эффективность обучения математике и других дисциплин.

Пересматривая роль и место арифметики в системе школьных предметов, стремясь повысить научность изложения математики за счёт более раннего введения уравнений и функций, методисты-математики посчитали, что на обучение арифметическим способам решения задач тратится слишком много времени. Но арифметические способы решения текстовых задач как раз и готовят ребёнка к овладению алгеброй. А когда это произойдёт, то алгебра доставит ученику более простые, чем арифметические, способы решения некоторых задач.

«Наше традиционное отечественное преподавание математики имело более высокий уровень и базировалось на культуре арифметических задач. Ещё два десятка лет в семьях сохранялись старинные «купеческие» задачи. Теперь это утрачено. Алгебраизация последней реформы преподавания математики (конца 60-х годов) превращает школьников в автоматы. А именно арифметический подход демонстрирует содержательность математики, которой мы учим», – писал академик В.И. Арнольд [1, с.10].

Тем не менее, в методической литературе мало внимания уделяется арифметическим методам решения задач.

Для того чтобы научиться решать задачи, надо разобраться в том, что собой они представляют. Что же такое задача?

С точки зрения Л.М. Фридмана любая задача представляет собой требование или вопрос, на который надо найти ответ, опираясь и учитывая те условия, которые указаны в задаче.

Задачи, в которых зависимость между условием и требованием сформулирована словами, называются текстовыми. При этом главным отличием задачи от примера является не только наличие текста, но и наличие части условия или требования, выраженного на естественном (нематематическом) языке. По определе-

нию Л.М. Фридмана задачи, в которых хотя бы один объект есть реальный предмет, называются практическими (житейскими, текстовыми, сюжетными).

Пока мы будем учить детей на русском языке – не только великом и могучем, но и достаточно трудном, пока мы хотим учить их сравнивать, выбирать наиболее простой путь достижения поставленной цели, пока мы не отказались от воспитания гибкости и критичности мышления, пока мы стараемся увязывать обучение математики с жизнью, нам будет трудно обойтись без текстовых задач – традиционного для отечественной методики средства обучения математике.

Существуют различные подходы к классификации текстовых задач. Можно говорить о типологии задач по методам решения: арифметический (по действиям или составлением выражения), алгебраический (составлением уравнения, системы уравнений или неравенств), геометрический (использование подобия, площадей фигур и т. п.). Но эта типология, как и любая другая, условна, так как одна и та же задача может быть решена и алгебраическим, и арифметическим методами.

К началу 5-го класса учащиеся должны знать связи между такими величинами, как цена, количество, стоимость; время, скорость, путь при равномерном движении; уметь применять к решению текстовых задач знание изученных зависимостей. Таковы основные требования к знаниям, умениям и навыкам обучающихся, обеспечивающие преемственную связь с курсом математики 5 класса, предъявляемые программой.

Основная цель обучения решению текстовых задач в начальной школе – осознанное усвоение детьми смысла арифметических действий, отношений «больше» – «меньше» (на несколько единиц и в несколько раз), «столько же» (или «равно»), взаимосвязи между компонентами и результатами действий, использованию действий вычитания (деления) для сравнения чисел.

В своей работе при планировании учебного материала и подготовке к урокам я выделяю некоторые так называемые ключевые задачи, приёмы решения которых должны освоить учащиеся 5 и 6 классов. И в учебниках УМК Никольского я нашла множество примеров подобных задач.

### 1. Задачи на процессы (на движение, на работу, на бассейны)

Легковая машина может проехать расстояние между двумя городами за  $3\frac{1}{3}$  ч, а грузовая – за 5 ч. Машины выехали из этих городов одновременно навстречу друг другу. Через сколько часов после начала движения они встретятся? [2, с.145]

2. Задачи на нахождение двух или нескольких чисел по их сумме и разности; задачи на нахождение двух или нескольких чисел по их сумме (разности) и отношению.

На двух полках книг было поровну. С первой полки переставили 10 книг на вторую полку. На сколько книг на второй полке стало больше, чем на первой?

### 3. Задачи на предположение.

Можно ли разложить 200 яиц в коробки по 10 и по 12 штук? Если можно, то найти все возможные способы решения.

### 4. Задачи на проценты.

Обломов похудел на 25%, потом прибавил в весе на 20%, потом похудел на 10%, потом прибавил в весе на 20%. Прибавил Обломов в весе или похудел [3, с. 57].

Вот задача, содержание которой полностью совпадает с заданиями из открытого банка ЕГЭ по математике. Все мы знаем, что выпускники испытывают большие трудности при решении подобного типа задач на экзамене. В данном УМК подобные задачи разбираются в теме: «Сложные задачи на проценты» (6 класс).

Кусок сплава массой 700г, содержащий 80% олова, сплавил с куском олова весом 300г. Определить процентное содержание олова в полученном сплаве.

### 5. Задачи на нахождение части от числа и числа по его части.

В магазин привезли 600 роз и гвоздик. Число роз составило 0,4 числа всех цветков. Сколько гвоздик привезли в магазин?

Все эти задачи содержат новые приёмы решения. Поэтому требуется серьёзная подготовка к обучению.

В учебниках некоторых УМК задачи разных видов «разбросаны», не систематизированы ни по сложности, ни по приёмам решения. Очевидно, для того, чтобы разрушить формирующиеся стереотипы решения, разнообразить способы деятельности учащихся. Но, на мой взгляд, при освоении нового приёма решения такого разнообразия лучше избегать и следовать «от простого к сложному». И только после того, как приём освоен и сформирован навык по его применению, его можно использовать и при решении составных задач разных видов.

По моему мнению, наиболее целенаправленно арифметический подход к решению текстовых задач раскрывается в учебниках «Арифметика 5», «Арифметика 6» С. М. Никольского.

В учебниках акцентируется внимание на осознанное изучение чисел и вычислений, но в то же время уделяется достаточно внимания алгебраическому и геометрическому материалу. Принципиальной особенностью учебников является то, что они ориентированы на формирование вычислительных навыков и развивают мышление учащихся. Сильной стороной учебников является система упражнений, построенная в соответствии с принципом от простого к сложному. Текстовые задачи решаются в основном арифметическими способами, что отвечает возрастным возможностям учащихся и способствует развитию мышления и речи и в конечном счете повышению эффективности обучения.

При работе с арифметической задачей нельзя пройти мимо вопроса о самостоятельном составлении задач учениками. При решении задач того или другого вида проверить качество усвоения вопроса можно такими заданиями: придумать задачу, в которой надо найти одну из трёх величин скорость протекания процесса, время или продукт его сначала с одним объектом, а потом с несколькими. Придумать задачу, в которой требуется найти часть от числа, составить задачу на прямую пропорциональную зависимость и т. д. При этом вначале, следуя принципу «от простого к сложному», предлагаются задачи в одно действие.

Необходимо избегать шаблона в этой работе, когда составляется слишком большое количество задач совершенно однотипных. Такая работа для учеников

мало продуктивна. Вслед за простенькими задачами можно предложить ученикам составлять так называемые комбинированные задачи, то есть такие, в которых к новому материалу предлагается присоединить материал, пройденный ранее.

*Для составления задач надо учащимся дать ряд указаний:*

1. Задача должна иметь все необходимые данные и чётко поставленный вопрос.

2. Предметное содержание и числовые соотношения задачи должны соответствовать действительности.

3. Желательно, чтобы числовые данные, хотя бы частично, добывались самими учащимися, для этого рекомендовать использовать журналы, газеты, исторический материал, производственную практику родителей. Составление условия задачи – хорошее упражнение в краткой и точной математической речи.

При таком подходе к составлению задач ясно, что работа эта вызывает большую самостоятельность, интерес, развивает творчество.

Задачи (в широком смысле этого слова) играют огромную роль в жизни человека. Задачи, которые ставит перед собой человек, и задачи, которые ставят перед ним другие люди и обстоятельства жизни, направляют всю его деятельность, всю жизнь. Мышление человека главным образом состоит из постановки и решения задач.

В конце 60-х годов XX века арифметические способы решения задач посчитали анахронизмом и перешли к раннему использованию уравнений. Но без достаточной подготовки мышления учащихся это оказалось малоэффективным. Опыт моей работы в школе это подтверждает. За 12 лет работы я могу по памяти перечислить всех учеников, которые умели решать задачи.

Таким образом, можно сделать следующие *выводы*:

1) На начальном этапе обучения (5-6 класс) арифметические способы решения задач имеют преимущество перед алгебраическими уже потому, что результат каждого отдельного шага в решении по действиям имеет совершенно нагляд-

ное и конкретное истолкование, не выходящее за рамки опыта учащихся. Мышление пятиклассников конкретно, и развивать его надо в деятельности с конкретными объектами и величинами или их образами, чем мы и занимаемся при арифметическом решении задач.

2) Несмотря на небольшое количество часов, отведённое программой на изучение математики (5 часов в неделю), можно продумать и организовать работу с задачами таким образом, что ребёнок, опираясь на наглядность, будет переходить от простого к сложному, от практических действий с предметами к воображаемым действиям с данными в задаче величинами. Тем самым будет достигнута истинная цель обучения, заключающаяся не столько в освоении школьниками конкретных способов деятельности, сколько в развитии их мышления и практических умений в процессе освоения этих способов деятельности.

Невозможно изобрести универсальную методику обучения решению задач, пригодную для всех детей и во всех случаях. Это всё равно, что искать лекарство от всех болезней. Но учителю просто необходимо вести огромную работу, чтобы привить ученикам интерес к процессу решения текстовых задач.

### *Список литературы*

1. Математическое понимание природы: Очерки удивительных физических явлений и их понимание математиками. / В.И. Арнольд. М.: МЦНМО, 2009. – 14с.
2. Учебник. Никольский С.М., Потапов М.К. и др. 11-е изд., дораб. - М.: 2012. – 272 с.
3. Учебник. Никольский С.М., Потапов М.К. и др. 11-е изд., дораб. - М.: 2012. – 256 с.
4. Орехова Е.Ю., Шарова О.П. Арифметические способы решения текстовых задач по математике в 5-6 классах. Режим доступа: [http://kryukov-msh.edu.yar.ru/kopilka/met.\\_razrabotka.doc](http://kryukov-msh.edu.yar.ru/kopilka/met._razrabotka.doc).