

Т. М. ЧЕБОТАРЕВСКАЯ,  
В. В. НИКОЛАЕВА, Л. А. БОНДАРЕВА  
(Могилев)

## СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ЗАНИМАТЕЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ПО МАТЕМАТИКЕ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ

В учебниках математики для начальных классов (под ред. А. А. Столяра) ряд заданий отмечены звездочкой. Эти задания называют по-разному: “необязательные”, “нестандартные”, “сложные”, “занимательные”.

Что они собой представляют и для чего они включены в учебники?

1. Задания отличаются от предлагаемых без звездочки тем, что в них имеются некоторые элементы усложнения (“неудобные” числа, “запутанный” сюжет, дополнительное условие и т.п.). Эти задания предназначены для реализации дифференцированного подхода при обучении математике. Примером может быть такое задание.

**Задание 1 (1 класс).** Составь примеры с ответами 17, 16, 18.

17			
⑨	②	5	⑥
8	4	6	5
7	7	4	3
6	6	5	4

16			
3	9	4	6
4	7	5	1
5	8	2	3
6	7	3	8

18			
5	9	1	4
7	5	6	9
6	7	8	5
9	2	4	5

2. Некоторые задания отмечены звездочкой только потому, что они слишком рано приведены в учебнике, они сложны только для данного этапа обучения, как бы “забегают вперед”. На более поздних этапах обучения такие задания рассматриваются и решаются как обязательные для всех учащихся и не вызывают затруднений. Роль таких заданий – реализация пропедевтической направленности при обучении математике. Их можно рассматривать в том же месте, где они встречаются в учебнике, но можно отнести на более поздний период обучения, когда они будут на “своем” месте. Некоторые из таких заданий станут “легкими” и “понятными” только в IV – V классах. Приведем пример такого задания.

**Задание 2 (2 класс).** Реши данные неравенства.

$$367 - 173 > a > 365 - 173$$

$$348 - 259 > a > 85$$

$$b + 85 < 300$$

$$185 + b < 555$$

3. Задачи, которые традиционно являются “нестандартными” на всех этапах обучения. Это – задачи “олимпиадного” цикла. В них заложены на элементарном уровне элементы логики, теории множеств, комбинаторики, теории графов и т. д. Решение таких задач часто не содержит арифметических действий и вычислений. Иногда дети просто “угадывают” ответ. Но этого недостаточно. Важно уметь (на это обращается внимание при проведении олимпиад разного уровня) ясно и понятно аргументировать свой ответ. Помочь этому сможет работа над предложенными в учебниках задачами, которая предполагает разные подходы и рассуждения, графическое моделирование и т. д., что вырабатывает некоторые навыки при решении таких задач. Вот пример такого задания.

**Задание 3 (3 класс).** На улице, став в кружок, беседуют 4 девочки: Аня, Валя, Галя, Надя. Девочка в зеленом платье (не Аня и не Валя) стоит между девочкой в голубом платье и Надей. Девочка в белом платье стоит между девочкой в розовом платье и Валею. Какого цвета платье на каждой девочке?

Задачи со звездочкой распределены в учебниках математики равномерно по страницам (на каждой странице встречается 1 – 2 задачи). На каждом уроке математики можно решать хотя бы одну задачу со звездочкой. При этом место такой задачи на уроке может быть определено по-разному: в устном счете, в начале урока или в другое время с подробным письменным оформлением в тетради. Некоторые задачи можно решать на протяжении нескольких уроков, постепенно усложняя методы решения и выявляя разные способы решения.

Всего в учебниках математики I – III классов более 400 заданий со звездочкой. Мы провели классификацию этих заданий по двум основаниям: с учетом общего метода решения и общего содержания. Такое разбиение на группы дает возможность увидеть место каждой задачи в “цепочке” однотипных задач, проследить процесс изменения, усложнения задач. Кроме того, представление задач в таком виде позволяет по-разному организовать работу с ними на уроке, на занятиях кружка и т. д., отрабатывать навыки решения определенного вида заданий. Всего образовалось 24 группы.

По своему математическому содержанию задания со звездочкой представляют следующие разделы математики: числа в натуральном ряду, геометрия и пространственное воображение, логические задачи, текстовые составные задачи.

Для заданий, “сюжет” и условие которых связаны с числами, выполнение основано на знании свойств натурального ряда чисел, алгоритмов выполнения арифметических действий, связей между компонентами арифметических действий. Они представлены в таких группах: “Ряды и закономерности”, “Числа в натуральном ряду”, “Равенства и неравенства”, “Арифметические ребусы”.

Группа “Пространственное воображение” содержит задания геометрического содержания. Сюда относятся: геометрические задания (“сосчитай прямоугольники”, на построение, конструирование), задачи вычислительного характера, но с геометрическим сюжетом, задачи, связанные с прямоугольной системой координат и др.

Группа “Равные промежутки” содержит задачи, в которых речь идет о количестве равных “промежутков” (частей) и количестве “точек деления”. Решение этих задач основано на установлении соотношения между указанными величинами в разных ситуациях. “Промежутки” могут быть обозначать части бревна, проволоки, гирлянды, отрезки времени и т. д.

Задачи, содержащиеся в группах “Установление соответствия”, “Порядок во множестве”, “Разбиение множества на классы”, “Чудо-мешочек”, “Комбинаторные задачи”, “Взвешивание”, “Переливание”, берут начало в подготовительном классе и являются продолжением заданий-игр (“Игры с обручами”, “Чудо-мешочек”, моделирование отношения “больше” или “меньше” с помощью графа, “Весы” и др.)

Большую группу представляют задачи на нахождение чисел по их сумме и разности – “Сумма и разность”. Решение этих задач сводится к уравниванию чисел разными способами. Задачи такого типа встречаются и в других группах (о возрасте, на движение и др.). В этой же группе находятся задачи, где требуется найти неизвестное число по двум разностям.

К группе “Кратное отношение” отнесены задачи, в каждой из которых есть величины, связанные кратным отношением. Сюда входят задачи на нахождение чисел по сумме и кратному отношению, разности и кратному отношению и др.

Задачи, в которых требуется найти числа по известным суммам каждой пары из этих чисел, вошли в группу “Сумма пар”. Эта группа многочисленная, содержит несколько задач.

В группу “Зависимость между величинами” вошли задачи, в которых идет речь о величинах, связанных прямо пропорциональной или обратно пропорциональной зависимостью. В основном эти задачи отличаются от аналогичных задач, не отмеченных звездочкой, тем, что

содержат некоторые элементы усложнения. Многие из них вполне можно решать в классе как обычные задачи.

В группу “Подбор-перебор” выделены задачи, основной метод решения которых на данном этапе обучения – подбор, когда находится ответ и делается вывод в результате выполнения и проверки нескольких проб. Данный метод наиболее доступен детям в начальных классах при решении ряда задач. Нельзя, однако, сводить этот метод к простому угадыванию. Процесс подбора должен носить упорядоченный и целенаправленный характер. На примере задач данной группы показывается, как надо проводить процесс перебора, фиксируя различные пробы в таблице, и находить ответ на вопрос задачи. Кроме того, для ряда задач, помещенных в этой группе, возможны и другие методы их решения: метод предположения, графический метод.

Отдельную группу составляют задачи, решаемые обратным действием или “с конца”. При их решении описанные в условии действия выполняются в обратном порядке, числа-величины возвращаются в исходное положение. Эти задачи берут начало с простых задач на нахождение неизвестного уменьшаемого, неизвестного слагаемого. Усложнение задач происходит за счет добавления количества действий “положили-взяли” в разных комбинациях. Чтобы решить такую задачу, надо проследить все изменения величин и “отменить” эти изменения, начиная с конца.

Группа “Изменение и сравнение величин” содержит разнообразные задачи и по методам решения, и по сюжету. В основу выделения этой группы положены различные ситуации, приводящие к изменению величин (чисел) разного характера, задачи, требующие сравнения некоторых величин (чисел).

Группа “Задачи о возрасте” включает задачи с общим “сюжетом”: все они содержат условие, “говорящее” о возрасте людей. По методам решения эти задачи можно отнести к разным группам (задачи на нахождение чисел по сумме и разности, по двум разностям, по разности и кратному отношению и др.). Но выделены они в отдельную группу, потому что при их решении раскрывается смысл таких понятий, как “молже”, “старше”, “разница возрастов”.

В группу “Скорость, время, расстояние” вошли задачи, которые раскрывают смысл этих понятий, зависимость между величинами, и имеют при этом некоторые элементы усложнения по сравнению с другими подобными задачами, не отмеченными звездочками.

К группе “Целое и часть” относятся традиционные задачи нахождение числа по его доле и доли от числа, но условие таких задач несколько усложнено. В этой же группе находятся задачи, раскрывающие смысл понятия “половина” в разных сюжетных ситуациях. В основу решения таких задач положено правило: половинок всегда бывает две и они равны между собой.

В группу “Учись рассуждать правильно” вошли задания, которые знакомят учащихся с некоторыми правилами построения рассуждений, с формальной записью структуры рассуждений, дают представление о том, что правильность заключения из данных предложений (посылок) зависит, в первую очередь, не от их содержания, а от связей между ними, их структуры. Название группы соответствует названию заданий этой серии в учебниках.

Проведенная нами работа по классификации задач со звездочкой и описанию методики работы с ними отражена в пособии:

Чеботаревская Т. М., Николаева В. В., Бондарева Л. А. Занимательные задачи по математике для младших школьников. – Часть 1, Часть 2. – Мозырь: ИД “Белый ветер”, 2002.