

От автора

Каждый учитель начальных классов хочет, чтобы его дети учились увлеченно, с интересом, на уроках математики научились не только считать, но и думать, чтобы по окончании начальной школы у детей было развито логическое, алгоритмическое, пространственное мышление.

Достичь этого в начальном курсе математики можно путем включения задач, связанных с понятиями, которые выходят за рамки учебного программного материала. Среди них велика роль логических задач занимательного характера. Для них характерно отнюдь не лежащее на поверхности, зачастую неожиданное решение. Сюда следует отнести задачи с необычной формулировкой, порой с довольно простым решением, но требующие значительных умственных усилий для того, чтобы понять их условия. При решении таких задач применяются, кроме известных средств, понятия и методы, которые не входят в программу по математике.

Понятно, что детей необходимо учить решать такие задачи, вооружать их «инструментом», с помощью которого они с задачей справятся. К таким «инструментам» можно отнести, например, логические таблицы, графы или свойства, облегчающие разгадывание числовых ребусов.

В первой главе книги даны подробные методические рекомендации по решению задач. В ней рассмотрена методика решения большинства задач, наиболее часто встречающихся как в различных учебниках, так и в сборниках занимательных задач для начальной школы.

Если учитель включает такие задачи в урок или внеклассное занятие, то чаще всего предлагает их для коллективного устного решения. Одной из причин такого отношения к ним является

неумение кратко оформлять решение задач. Поэтому в книге также уделено внимание не только методике решения задач, но и записи их решения.

Эта книга предназначена для разных категорий читателей: для учителей начальных классов, студентов и преподавателей педагогических вузов факультетов начального образования, для родителей младших школьников.

Она будет полезна для проведения внеклассной работы по математике, для подготовки к математическим олимпиадам. Задачи этой книги могут быть также включены и в уроки математики.

Особенностью этой книги является то, что задачи разбиты по классам, что значительно облегчит подготовку учителя. Однако такое деление весьма условно, так как разница в уровне подготовки учеников различных классов велика, да и в одном классе ученики могут значительно отличаться по уровню сообразительности и смекалки.

Задачи разбиты на классы и темы в соответствии с учебниками, созданными авторским коллективом, возглавляемым М.И. Моро, но могут быть использованы и с любыми другими учебными пособиями.

К абсолютному большинству задач приведены решения, к остальным (в случае, если встречаются сразу несколько подобных задач) даны ответы. Решения и ответы сразу следуют за текстом задачи. Это сделано для того, чтобы облегчить труд учителя при подборе нужного ему материала для урока или внеклассного занятия. Ознакомившись с задачей и ее решением, учителю сразу будет понятно, насколько сложна данная задача, сколько времени может быть затрачено на ее решение, и, следовательно, подойдет она или нет для данного урока или внеклассного мероприятия.

Практически все задачи прошли апробацию, все они доступны младшим школьникам.

В книгу включены задачи, заимствованные из других источников, а также составленные самостоятельно.



1 класс

Занятие 1. НУМЕРАЦИЯ ЧИСЕЛ В ПРЕДЕЛАХ 10

I. «Поспевай – не зевай»

(Учитель читает вопрос, дети должны быстро давать ответ, не поднимая руки.)

1. Когда падает снег? (*Зимой.*)
2. Самое большое однозначное число? (9.)
3. Сколько дней в неделе? (7.)
4. Кто первый тянул репку? (*Дед.*)
5. С чего начинается дружба? (*С улыбки.*)
6. Какой гриб растет под березой? (*Подберезовик.*)
7. Сколько букв в русском алфавите? (33.)
8. Задача:

К серой цапле на урок
Прилетели 7 сорок,
А из них лишь 3 сороки
Приготовили уроки.
Сколько лодырей-сорок
Прилетело на урок? (4.)

II. Решите задачи

1. Какие числа надо переставить, чтобы они шли в порядке возрастания: 1, 2, 3, 5, 4, 6, 8, 7, 9?

(*Ответ:* надо переставить числа 5 и 4, а также 8 и 7.)

2. Петя, возвратившись с прогулки, подбежал к маме и стал рассказывать: «А мы видели разных птиц: голубя, скворца, бабочку, воробья, сороку, стрекозу и грача. Вот сколько – целых семь штук!» Мама заметила, что Петя ошибся, и сказала ему об этом. В чем Петина ошибка? Сколько всего он видел птиц?

(*Ответ:* всего Петя видел 5 птиц.)

3. Два товарища договорились ехать вместе в пятом вагоне электропоезда. Электропоезд состоял из девяти вагонов. Один из

товарищей сел в пятый вагон с начала, а другой – в пятый вагон с конца. В один ли вагон сели товарищи?

(*Решение.* Они сели в один вагон. Для того чтобы это проверить, можно сделать соответствующий рисунок. Если хотим ответить на вопрос без использования рисунка, то можно вначале назвать пять номеров вагонов, считая с начала: первый, второй, третий, четвертый, пятый, а затем назвать пять номеров вагонов, начиная с конца электропоезда: девятый, восьмой, седьмой, шестой, пятый. Таким образом, если бы вагоны были пронумерованы, то друзья ехали бы в вагоне № 5.)

4. Электропоезд состоял из 8 вагонов. Пассажир с собакой сел в четвертый вагон от начала поезда, а пассажирка с кошкой села в четвертый вагон от конца поезда. В одном ли вагоне ехали кошка с собакой?

(*Решение.* Они ехали в разных вагонах. Рассуждая таким же образом, что и в предыдущей задаче, назовем четыре номера вагонов, начиная с конца: восьмой, седьмой, шестой, пятый. Таким образом, пассажир с собакой ехал в четвертом вагоне от начала поезда, а пассажирка с кошкой – в пятом вагоне от начала поезда.)

III. Игра

У ч и т е л ь. Я назову какое-либо число, а вы назовите мне такой предмет, который содержит это число. Например, если я скажу «пять», вы можете ответить: «Рука имеет пять пальцев». Или: «На руке пять пальцев».

(Можно организовать такую игру между двумя учащимися, а можно между одним и всеми остальными, причем если задающий называет число «один» или «два», то отвечающий должен дать ответ в мужском роде – «1 рубль», «два глаза» или «два уха у человека», а если «одна», «две», то отвечающий говорит, например, «одна голова у коня», «две ноги у курицы». Надо иметь в виду, что такую игру легче организовать в пределах первой пятки, чем в пределах второй пятки.)

Занятие 2. СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ ЧИСЕЛ В ПРЕДЕЛАХ 10

I. «Поспевай – не зевай»

1. К какому числу надо прибавить 2, чтобы получилось 10? (8.)
2. Что в хлебе рождается, а есть не годится? (*Василек.*)

3. Тише едешь – ... (*далыше будешь*).
4. Лыко дерет, а лапти не носит. (*Коза.*)
5. Сколько звуков в слове «юла»? (4.)
6. Паук – насекомое или нет? (*Нет.*)
7. В каком слове 7 «я»? (*Семья.*)
8. Задача:

Повезло опять Егорке.
У реки стоит не зря –
Пять карасиков в ведерке
И четыре пескаря.

Сколько рыбок он поймал? (9 рыб.)

II. Решение задач

1. а) К одному числу прибавили другое число, получилось число, равное первому. Сколько прибавили? б) К одному числу прибавили другое число, получилось число, равное второму числу. К какому числу прибавили второе число? в) Из одного числа вычли другое число, получилось первое число. Какое число вычли? г) Из одного числа вычли другое число, осталось столько, сколько вычли. Придумайте такие примеры.

(Ответ: а) прибавили 0; б) прибавили к 0; в) вычли 0; г) вычли половину уменьшаемого, например $12 - 6 = 6$.)

2. В магазине за день купили 8 холодильников. Сколько потребуется сделать рейсов, чтобы доставить все купленные холодильники, если на машину можно погрузить только 3 холодильника?

(Ответ: 3 рейса. $8 = 3 + 3 + 2$.)

3. По рецепту врача для больного купили в аптеке 10 таблеток. Врач прописал принимать лекарство по 3 таблетки в день. На сколько дней хватит этого лекарства?

(Решение. Будем прибавлять по три: $3 + 3 + 3 + 1 = 10$. На четвертый день останется только одна таблетка, следовательно, лекарства хватит на 3 дня.)

4. Гриша из большого листа бумаги сделал себе блокнот. Он сложил лист вдвое – получил 2 листа, затем перегнул эти листы пополам, а затем еще раз перегнул их пополам. Из скольких листов состоял блокнот у Гриши?

(Решение. При сложении листа пополам число листов будет удваиваться, т. е. будет прибавляться столько листов, сколько получилось на данный момент времени: а) $1 + 1 = 2$;

б) $2 + 2 = 4$; в) $4 + 4 = 8$. Таким образом, всего в блокноте будет 8 листов.)

5. У каждого из трех мальчиков по 2 цветных флагка: у Алеша синий и красный, у Бори зеленый и красный, у Вити желтый и синий. Сколько различных по цвету флагков у этих мальчиков?

(*Ответ:* у мальчиков флагки четырех цветов – синего, красного, зеленого и желтого.)

6. Маша после прогулки у пруда рассказывала: «Я видела двух гусей, жука, трех бабочек, четырех уток и двух стрекоз». Сколько птиц видела Маша?

(*Ответ:* Маша видела 6 птиц.)

III. Игра с числами

Ваня написал подряд 8 чисел – 1, 2, 3, 4, … 8, сложил первое число с последним, получилось 9. Сложил второе число со вторым от конца, получилось тоже 9. Его это очень заинтересовало, и он нашел еще две равные пары чисел. Скажите, как нашел Ваня еще две равные пары чисел? Нужно ли брать обязательно 8 чисел или можно взять и меньше и больше чисел? Проверьте это: напишите подряд сколько-нибудь чисел и проделайте так, как это сделал Ваня.

(Надо иметь в виду, что если дети возьмут ряд натуральных чисел, в котором чисел будет больше 9, то сумма чисел, равнодistantных от концов ряда, будет больше 10.)

Занятие 3. СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ В ПРЕДЕЛАХ 10

I. «Поспевай – не зевай»

1. Шестой день недели. (*Суббота.*)
2. Вьют или нет наши перелетные птицы гнезда на юге? (*Нет.*)
3. Как звали племянников утят Скруджа Макдака? (*Билли, Дилли, Вилли.*)
4. Тебе дано, а люди пользуются. (*Имя.*)
5. Успех в битве, войне, борьбе. (*Победа.*)
6. Сколько звуков в слове «конь»? (3.)
7. Личинка бабочки. (*Гусеница.*)

8. Задача:

Белке десяток дали орешков.
Надо делить их, нечего мешкать.
Толе – орех, Мане – орех,
Коле – орех, Тане – орех.

Сколько белка раздала орешков? (4.)

Сколько себе оставила? (6.)

II. Решение задач

1. Оле на день рождения подарили 4 книги со сказками и стихами. Книг со сказками было больше, чем книг со стихами. Сколько книг со сказками подарили Оле?

(*Решение.* Число 4 можно представить в виде суммы двух разных слагаемых единственным способом: $4 = 3 + 1$. Книг со сказками было больше, значит, их было 3.)

2. Дима шел вверх по лестнице. Перешагивая через ступеньку, он считал: один, два, три, четыре. Когда ему нужно было сказать «пять», то оказалось, что осталась только одна ступенька. Сколько всего ступенек сосчитал Сережа?

(*Ответ:* 9 ступенек, так как он наступал на вторую, четвертую, шестую и восьмую ступеньки. Осталась еще одна ступенька, т. е. всего было 9 ступенек.)

3. Вставьте знаки «+» или «-»: а) $2 * 3 * 1 = 4$; б) $2 * 3 * 1 = 6$; в) $6 * 2 * 3 = 1$; г) $8 * 1 * 4 = 5$; д) $7 * 2 * 4 = 5$; е) $9 * 2 * 3 = 4$; ж) $8 * 3 * 2 = 7$; з) $5 * 5 * 3 = 3$.

(*Ответ:* а) $2 + 3 - 1 = 4$; б) $2 + 3 + 1 = 6$; в) $6 - 2 - 3 = 1$; г) $8 + 1 - 4 = 5$; д) $7 + 2 - 4 = 5$; е) $9 - 2 - 3 = 4$; ж) $8 - 3 + 2 = 7$; з) $5 - 5 + 3 = 3$.)

4. Как число 10 можно записать пятью одинаковыми числами, соединив их знаками действий?

(*Ответ:* $2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 10$.)

5. Как записать число 10 четырьмя различными числами, соединив их знаками действий?

(*Ответ:* $1 + 2 + 3 + 4 = 10$.)

6. Как число 5 можно записать тремя одинаковыми числами, соединив их знаками действий?

(*Ответ:* $5 + 5 - 5 = 5$.)

7. Как число 1 можно записать тремя различными числами, соединив их знаками действий?

(Ответ: $4 - 2 - 1; 4 - 1 - 2; 5 - 3 - 1; 6 - 4 - 1; 6 - 2 - 3$ и т. д.)

8. Как число 5 можно записать семью одинаковыми числами, соединив их знаками действий?

(Ответ: $1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 - 1 = 5.$)

9. Квадрат разделен на 9 клеток. В двух из них расставлены числа 1 и 2. Расположи в каждой из остальных клеток квадрата числа 1, 2 и 3 так, чтобы при сложении чисел по столбикам и по строчкам получалось число 6.

	2	
1		

Решение. Так как $1 + 2 + 3 = 6$, поэтому в каждом ряду должны быть представлены все три различных числа.

3	2	1
1	3	2
2	1	3

Занятие 4. НУМЕРАЦИЯ ЧИСЕЛ В ПРЕДЕЛАХ 20

I. «Поспевай – не зевай»

- Калина – дерево или кустарник? (*Кустарник.*)
- У какого хвойного дерева иголки не колются? (*У лиственницы.*)
- Водяной воробей – … (*Оляпка.*)
- Какие рождаются ежата – голенькие или с иголками? (*Голенькие.*)
- Жучок, поедающий тлей. (*Божья коровка.*)
- Куда зайцу бежать удобней: с горы или в гору? (*В гору.*)
- Дикая роза. (*Шиповник.*)
- Задача:

10 ребят играли в футбол

После занятий в школе.

Один ушел и второй ушел.

Сколько осталось в поле? (8.)

II. Решение задач

1. На подъезде висит табличка с указанием номеров квартир этого подъезда. На ней написано: «№ 1–12». Есть ли в этом подъезде квартиры № 2, 5, 16, 8, 13?

(*Ответ:* да, да, нет, да, нет.)

2. В пирамиде стояло 16 винтовок. По сигналу тревоги каждый солдат взял свою винтовку из пирамиды и встал в строй. Винтовок в пирамиде не осталось. Сколько солдат встало в строй?

(*Ответ:* так как каждый солдат взял по одной винтовке, то это означает, что число солдат равно числу винтовок, т. е. 16.)

3. Лестница состоит из 9 ступенек. На какую ступеньку надо встать, чтобы оказаться как раз на середине лестницы?

(*Ответ:* на пятую ступеньку.)

А если лестница состоит из 11 ступенек?

(*Ответ:* на шестую ступеньку.)

4. Какая ступенька будет средней у лестницы в 12 ступеней?

(*Ответ:* у лестницы в 12 ступеней не будет средней ступени, у нее есть только пара средних ступенек – шестая и седьмая. Решение этой задачи, так же как и предыдущей, можно проверить, выполнив рисунок.)

5. Витя поднимался по лестнице. Он прошел 3 ступеньки, а затем стал шагать через одну. Запишите все номера ступенек, на которые он наступал, если на лестнице было всего 12 ступенек.

(*Ответ:* 1, 2, 3, 5, 7, 9, 11.)

6. Витя спускался по лестнице вниз. Он прошел 12, 11, 10-ю ступеньки, а затем стал шагать через ступеньку. Какие ступеньки он пропустил?

(*Решение.* При решении можно записать все числа, начиная с 10, в обратном порядке, а затем вычеркнуть те из них, которые обозначают ступеньки, на какие наступал Витя. Останутся номера ступенек, которые он пропустил: 9, 7, 5, 3, 1.)

III. Игра

У ч и т е ль. Я задумал двузначное число, вычел из него 1 и получил однозначное число. Какое число я задумал?

(*Ответ:* единственное двузначное число, которое на 1 больше однозначного числа, – это 10. Получаем: $10 - 1 = 9$.)

(Попробуйте сами придумать подобную задачу.)

Занятие 5. СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ ЧИСЕЛ В ПРЕДЕЛАХ 20

I. «Поспевай – не зевай»

1. У кого уши на ногах? (*У кузнечика.*)
2. Опадение листьев осенью. (*Листопад.*)
3. Полосатая африканская лошадка. (*Зебра.*)
4. Назовите времена года. (*Зима, весна, лето, осень.*)
5. Самое прожорливое насекомое планеты. (*Стрекоза.*)
6. Все ли зайцы белы зимой? (*Нет, русаки серые.*)
7. Пользу или вред приносит зимой человеку барсук? (*Ничего, он спит.*)
8. Задача:

Я, Сережа, Коля, Ванда –
 Волейбольная команда.
 Женя с Игорем пока –
 Запасных два игрока.
 А когда подучатся,
 Сколько нас получится? (6.)

II. Решение задач (тема «Нумерация чисел в пределах 20»)

1. Как записать 10 тремя единицами?

(Ответ: $11 - 1 = 10$.)

2. Посмотрите внимательно, как составлены эти ряды чисел, и назовите следующие два числа: а) 1, 3, 5, ...; б) 10, 9, 8, ...; в) 2, 4, 6, ...; г) 3, 6, 9, ...; д) 1, 2, 4, 7, ...; е) 1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, ...

(Ответ: последовательности составлены следующим образом: а) выписаны нечетные числа; следующие числа 7, 9; б) числа, начиная с 10, выписаны в обратном порядке; следующие числа – 7, 6; в) выписаны четные числа; следующие числа 8, 10; г) каждое следующее число увеличивается на 3; следующие числа 12, 15; д) число увеличивается вначале на 1, затем на 2, на 3 и т. д.; следующие числа 11, 16; е) каждое число записано столько раз, сколько единиц оно означает; следующими будут числа 4.)

III. Решение задач (тема «Сложение и вычитание чисел в пределах 20»)

1. Вставьте знаки «+» или «-»: а) $6 * 5 * 4 = 7$; б) $3 * 7 * 4 = 14$; в) $8 * 2 * 6 = 12$; г) $12 * 2 * 7 = 3$; д) $7 * 4 * = 5$; е) $6 * 6 * = 7$; ж) $8 * 5 * = 11$; з) $9 * 8 * = 10$.

(Ответ: а) $6 + 5 - 4 = 7$; б) $3 + 7 + 4 = 14$; в) $8 - 2 + 6 = 12$; г) $12 - 2 - 7 = 3$; д) примеры с окошечками имеют несколько

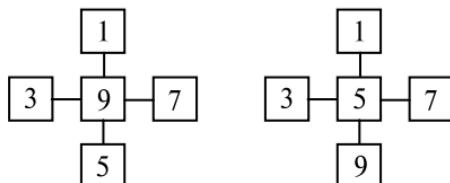
решений, приведем только одно из них: $7 - 4 + 2 = 5$; е) $6 - 6 + 7 = 7$; ж) $8 + 5 - 2 = 11$; з) $9 - 8 + 9 = 10$.)

2. Как число 20 можно записать четырьмя различными числами?

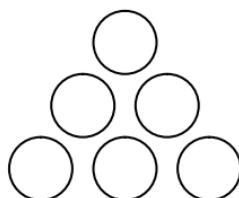
(*Решение.* Задача имеет множество решений, например: $4 + 6 + 3 + 7 = 20$. Можно рассуждать так: 20 – это $10 + 10$, значит, необходимо составить две различные пары чисел, сумма которых равна 10.)

3. Переставьте числа 1, 3, 5, 7, 9 так, чтобы сумма трех чисел, расположенных по прямым, составляла число 15. Какое может быть наименьшее число перестановок?

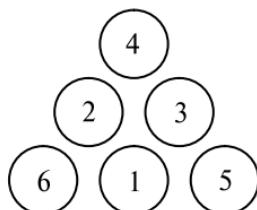
(*Ответ:* можно только переставить цифры 9 и 5.)



4. Расставь числа 1, 2, 3, 4, 5, 6 в кружках так, чтобы сумма чисел вдоль каждой прямой равнялась 12.



Решение. Подбором находим сумму трех чисел, равную 12: $6 + 5 + 1 = 12$; $6 + 4 + 2 = 12$; $5 + 4 + 3 = 12$. Других сумм трех различных чисел, равных 12, не существует – каждое слагаемое из данных чисел. Числа 6, 5 и 4 в этих суммах участвуют дважды. Тогда их надо расположить в угловых кружочках. Зная, что сумма вдоль каждой прямой равна 12, легко расположить остальные числа.



5. Расставьте между данными числами знаки «+» и «-» так, чтобы получилось 12: а) 6, 1, 7; б) 16, 4, 8; в) 9, 8, 3, 2, 6; г) 8, 1, 5, 4, 6; д) 3, 2, 6, 8, 9; е) 7, 4, 5, 3, 1; ж) 2, 6, 3, 4, 5, 8.

(Ответ: а) $6 - 1 + 7$; б) $16 + 4 - 8$; в) $9 + 8 + 3 - 2 - 6$; г) $8 - 1 - 5 + 4 + 6$; д) $3 + 2 + 6 - 8 + 9$; е) $7 - 4 + 5 + 3 + 1$; ж) $2 + 6 - 3 + 4 - 5 + 8 = 2 + 6 + 3 + 4 + 5 - 8$.)

Занятие 6. ЗАДАЧИ, СВЯЗАННЫЕ С ВЕЛИЧИНАМИ

I. «Поспевай – не зевай»

1. Сколько гласных букв в русском алфавите? (10.)
2. К какому числу надо прибавить 3, чтобы получилось 10? (7.)
3. Какой город может летать? (*Орел.*)
4. Сегодня густо, а ... (*завтра пусто*).
5. Что вниз вершиной растет? (*Сосулька.*)
6. Сколько звуков в слове «еж»? (3.)
7. Жук – насекомое или нет? (*Насекомое.*)
8. Задача:

Кормушки повесили дети для птиц.
 Туда прилетели 10 синиц,
 4 вороны, 6 снегирей.
 Сорока-воровка и воробей.
 Кто же нам здесь побыстрее ответит,
 Сколько же птичек увидели дети? (22.)

II. Решение задач

1. Ваня и Вася решили на все свои деньги купить леденцов. Да вот незадача: денег у них было на 3 кг леденцов, а у продавца были только гири 5 кг и 2 кг. Но у Вани и Васи по математике «5», и они сумели купить то, что хотели. Как они это сделали?

(Ответ: на одну чашку весов положить гирю в 5 кг, а на другую – леденцы и гирю в 2 кг.)

2. Семилитровый сосуд заполнен водой. Рядом стоит пятилитровый сосуд, и в нем уже есть 4 л воды. Сколько литров воды надо перелить из большего сосуда в меньший, чтобы он наполнился доверху? Сколько литров воды останется после этого в большем сосуде?

(Ответ: надо перелить 1 л воды, при этом в большем сосуде останется 6 л воды.)

3. Слоненок заболел. Для его лечения требуется ровно 2 л апельсинового сока, а у доктора Айболита есть только полная пятилитровая банка с соком и пустая трехлитровая банка. Как Айболиту отмерить ровно 2 л сока?

(*Ответ:* перелить 3 л сока в трехлитровую банку, тогда в большой банке останется 2 л сока.)

4. Для того чтобы сварить компот для всей семьи, надо налить в кастрюлю из водопроводного крана 4 л воды. У мамы есть только трехлитровая банка и пятилитровое ведерко. Как маме справиться с задачей?

Решение. Налить воду в пятилитровое ведро и перелить 3 л в банку. В ведре останется 2 л воды, которые надо перелить в кастрюлю, а из трехлитровой банки воду вылить. Такие действия следует повторить 2 раза. Можно оформить запись в виде таблицы.

5-литровое ведро	5	2	0	5	2	0
3-литровая банка	0	3	0	0	3	0
кастрюля	0	0	2	2	2	4

5. У Шпунтика есть непрозрачная канистра с горючим для автомобиля емкостью 10 л и две пустые канистры емкостью 7 л и 2 л. Винтику для поездки на сбор ягод необходимо только 5 литров горючего. Как из десятилитровой канистры отлить в семилитровую ровно 5 литров горючего?

Решение

10 литров	10	3	3
7 литров	0	7	5
2 литра	0	0	2

6. Пчела Майя собрала 4 капли нектара в свое ведерко, и оно заполнилось до краев. Вторая пчелка решила помочь подруге доставить нектар до улья. У нее было два ведерка: одно вмещало 3 капли нектара, а другое – 1 каплю. Как Майе отлить из своего ведерка ровно 2 капли меда подруге, если ведерки второй пчелки пустые?

Решение. Можно два раза воспользоваться ведерком, которое вмещает одну каплю меда. Решение представим в таблице.

4 капли	4	3	3	2	2
3 капли	0	0	1	1	2
1 капля	0	1	0	1	0

Можно привести еще одно, более короткое, но уже не столь очевидное решение этой задачи. Наливаем три капли меда в большее ведерко подруги и отливаем из него одну каплю в меньшее ведерко. Осталось одну каплю меда вновь перелить в ведерко Майи.

4 капли	4	1	1	2
3 капли	0	3	2	2
1 капля	0	0	1	0

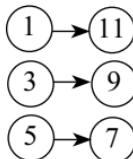
III. Головоломка

Мать положила конфеты на 6 тарелочек: на первую – 1 конфету, на каждую следующую – на 2 конфеты больше, чем на предыдущую. «Все эти конфеты, – сказала она трем своим дочерям, – я отдам той из вас, которая догадается, как можно раздать их троим поровну, не снимая с тарелочек». Одна из девочек, подумав, сделала так, как сказала мать. Как она это сделала?

Нарисуйте 6 кружочков и напишите в них по порядку количество конфет, а затем во 2-й строке покажите решение задачи.

- (1) (3) (5) (7) (9) (11)

Иллюстрацию к задаче можно выполнить так: девочка передвинула 1-ю тарелочку к 6-й; 2-ю к 5-й; 3-ю к 4-й. На каждой паре тарелочек получилось по 12 конфет.



Занятие 7. ЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ*

I. «Поспевай – не зевай»

1. В каком слове три «о»? (*Трио.*)
2. Как звали трех мушкетеров? (*Атос, Портос, Арамис.*)
3. Что птицам страшнее зимой – холод или голод? (*Голод.*)
4. Третий месяц года. (*Март.*)
5. Что на свете всего быстрее? (*Мысль.*)
6. Сколько звуков в слове «уголь»? (4.)

* Задачи на установление взаимно однозначного соответствия между множествами.

7. Как звали девочку в «Цветике-семицветике»? (Женя.)
 8. Задача:

Поручил учитель Коле
 Сосчитать лопаты в школе.
 Он лопаты сосчитал
 И об этом так сказал:
 «В трех углах по 5 лопат,
 У стены 7 штук лежат,
 Всех же 23 лопаты».
 Вы согласны с ним, ребята? (22.)

II. Решение задач

1. Оля и Света носят фамилии Яблокова и Арбузова. Какую фамилию имеет каждая из них, если Оля с Арбузовой живут в соседних домах?

(Ответ: так как Оля с Арбузовой живут в соседних домах, то фамилия Оли не Арбузова, следовательно, она Яблокова, тогда фамилия Светы – Арбузова.)

2. Толя и Коля имеют фамилии Воробьев и Синицын. Какую фамилию имеет каждый из них, если известно, что Толя на 3 года старше Воробьева?

(Ответ: Толя Синицын, Коля Воробьев.)

3. В соревновании по бегу Андрей, Боря и Ваня заняли первые три места. Какое место занял каждый из ребят, если Боря занял не второе и не третье место, а Ваня – не третье?

Решение. Так как Боря занял не второе и не третье место, то это означает, что он занял первое место, тогда Ваня занял второе место, потому что по условию он не на третьем месте, а первое место уже занято. Остается на третьем месте Андрей. Решение можно представить в виде таблицы.

	Первое место	Второе место	Третье место
Андрей	–	–	+
Боря	+	–	–
Ваня	–	+	–

4. С Винни-Пухом, Пятачком и Кроликом произошла невероятная история. Раньше Винни-Пух любил мед, Кролик – капусту, а Пятачок – желуди. Но попав в зачарованный лес и проголодавшись, они обнаружили, что их вкусы изменились, но по-прежнему каждый предпочитает что-то одно. Кролик заявил:

«Я не ем капусту и желуди». Пятачок промолчал, а Винни-Пух заметил: «А я не люблю капусту». Кто что стал любить есть?

(Ответ: Кролик – мед, Винни-Пух – желуди, Пятачок – капусту.)

5. Три подружки – Вера, Оля и Таня – пошли в лес по ягоды. Для сбора ягод у них были корзинка, лукошко и ведерко. Известно, что Оля была не с корзиной и не с лукошком, Вера – не с лукошком. Что с собой взяла каждая из девочек для сбора?

(Ответ: Оля – ведерко, Вера – корзинку, Таня – лукошко.)

III. Игра

Играющие рассчитываются на «первый»–»десятый». Каждый должен запомнить свое число. Руководитель называет то или иное число. Вызванный должен немедленно встать. Затем руководитель называет двузначные числа, например 17 (встают те, у кого числа 1 и 7). Когда играющие это усвоят, руководитель предлагает вставать не тем, кого он назвал, а их соседям справа и слева (назвал 6-го, встают 4-й и 5-й). После этого можно предложить участникам несложные примеры на сложение и вычитание. Например: к 3 прибавить 6 (встает тот, у кого 9), к 2 прибавить 8 (встает тот, у кого 10) и т. п. Дальше можно предлагать и более трудные примеры: от 21 отнять 13 (встает тот, у кого 8) и т. п.

Занятие 8. ЗАДАЧИ НА УПОРЯДОЧИВАНИЕ МНОЖЕСТВ

I. «Поспевай – не зевай»

1. Человек, плавающий в морях. (*Моряк.*)
2. Краска, разводимая водой. (*Акварель.*)
3. Стеклянный ящик с водой для рыб. (*Аквариум.*)
4. На какой свет светофора не переходят дорогу? (*Красный.*)
5. К 6 прибавить 3. (9.)
6. Маленький ребенок. (*Малыш.*)
7. Часть суток от утра до вечера. (*День.*)
8. Задача:

Мы – большущая семья,
Самый младший – это я.
Сразу нас не перечесть:
Маня есть и Ваня есть,

Юра, Шура, Клаша, Саша,
 И Наташа тоже наша.
 Мы по улице идем –
 Говорят, что детский дом.
 Посчитайте поскорей,
 Сколько нас в семье детей? (8.)

II. Решение задач

1. Нина живет к школе ближе, чем Вера, а Вера ближе, чем Зоя. Кто живет ближе к школе – Нина или Зоя?

(Решение. Расставим первые имена девочек согласно условию задачи: школа – Н В З. Можно также изобразить дорогу каждой девочки отрезками, расположенными друг под другом:

Нина	_____
Вера	_____
Зоя	_____

Нина живет к школе ближе Зои.)

2. Ручка дороже тетради, а карандаш дешевле тетради. Что дороже – карандаш или ручка?

(Решение. Нарисуем три отрезка таким образом, чтобы отрезку, который длиннее, соответствовал и более дорогой предмет.

Ручка	_____
Тетрадь	_____
Карандаш	_____

По чертежу видно, что тетрадь дороже карандаша.)

3. Груша тяжелее яблока, а яблоко тяжелее персика. Что тяжелее – груша или персик?

(Решение. Тяжелее груша. Для наглядности расставим первые буквы названий фруктов таким образом, чтобы те фрукты, которые тяжелее, располагались ниже.

П
Я
Г

Таким же образом можно на наборном полотне выставить изображения фруктов.)

4. Если Дима ростом не выше Олега, то каким он может быть ростом по сравнению с Олегом?

(Ответ: Дима может быть ниже Олега или иметь такой же рост, что и Олег.)

5. На весах, которые находятся в равновесии, на одной чашке лежит одно яблоко и две груши, а на другой – два таких же яблока и одна груша. Что легче, яблоко или груша?

(Решение. Массы яблока и груши одинаковы. Решение задачи можно записать следующим образом: $я\ г\ г = я\ я\ г$. Так как яблоки одинаковы, то с каждой чашки весов можно по яблоку убрать, при этом весы останутся в равновесии. Также поступаем и с грушами, при этом в записи зачеркнем соответствующие: $\cancel{я}\ \cancel{г}\ \cancel{г} = \cancel{я}\ \cancel{я}\ \cancel{г}$, $г = я$.)

6. На одной чаше весов 5 одинаковых огурцов и 3 одинаковых помидора, на другой чаше – 4 таких же огурца и 4 таких же помидора. Весы находятся в равновесии. Что легче: огурец или помидор?

(Решение. Решаем задачу аналогично: $о\ о\ о\ о\ о\ п\ п\ п = о\ о\ о\ п\ п\ п$, $о = п$. По записи видно, что огурец и помидор весят одинаково.)

III. Головоломка

Сколько одинаковых чисел надо сложить, чтобы получилось число 20? Запишите все случаи, т. е. все примеры, в которых складываются равные числа и получается 20.

1. $1 + 1 + 1 + \dots + 1$ (20 единиц.)
2. $2 + 2 + 2 + \dots + 2$ (10 двоек.)
3. $4 + 4 + 4 + 4 + 4$
4. $5 + 5 + 5 + 5$
5. $10 + 10$

Занятие 9. КОМБИНАТОРНЫЕ ЗАДАЧИ

I. «Поспевай – не зевай»

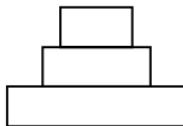
1. Лесной доктор. (Дятел.)
2. Что можно увидеть с закрытыми глазами? (Сон.)
3. Дерево с белой корой. (Береза.)
4. К 5 прибавить 6. (11.)
5. У какого дерева иголки осенью золотисто-оранжевые? (У лиственницы.)
6. Сохатый. (Лось.)
7. Вестник весны. (Грач.)

8. Задача:

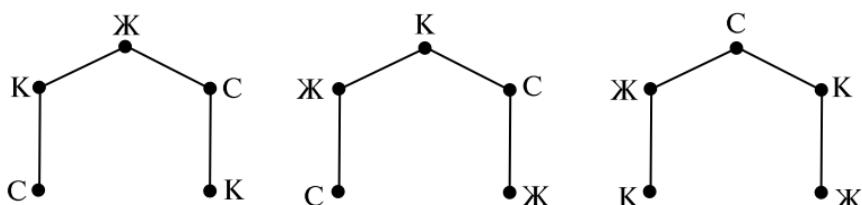
Задали детям в школе урок:
 Прыгают в поле сорок сорок,
 Десять взлетели,
 Сели на ели.
 Сколько осталось в поле сорок? (30.)

II. Решение задач

1. Пирамидка состоит из трех колец разного цвета: желтого, красного и синего. Раскрась пирамидки разными способами. Сколько разных пирамидок у тебя получилось?



Решение. Это простейшая комбинаторная задача, которая решается перебором. Чтобы найти все возможные варианты, надо правильно организовать перебор. Если внизу будет желтое кольцо, то средним может быть как красное, так и синее кольца. Тогда вверху будет соответственно синее или красное кольцо. Продолжая рассуждать аналогичным образом, получим, что всего получится 6 пирамидок: ж к с, ж с к, к ж с, к с ж, с ж к, с к ж. При решении этой задачи можно также воспользоваться деревом возможностей.



2. Для поздравления мам на празднике дети приготовили стих, танец и песню. Сколькими способами можно составить программу выступления?

(*Ответ:* рассуждения и граф будут такими же, как и в предыдущей задаче, значит, программу выступления можно составить 6 способами.)

3. Сколькими способами могут сесть на скамейку в один ряд три подруги Аня, Маша и Света?

(*Ответ:* 6 способами.)

4. Сколько можно составить двузначных чисел из цифр 1, 2, 3 при условии, что цифры в числе не повторяются?

(*Решение.* Если на первом месте стоит цифра 1, то на втором может стоять цифра 2 или 3; если на первом месте стоит цифра 2, то на втором месте может стоять цифра 1 или 3; если на первом месте стоит цифра 3, то на втором месте может стоять цифра 1 или 2. Всего получаем 6 чисел.)

5. Сколько двузначных чисел можно составить из цифр 0, 1, 2? Цифры в записи числа могут повторяться.

(*Решение.* На первом месте могут стоять только цифры 1 и 2. Если на первом месте стоит цифра 1, то на втором месте могут быть цифры 0, 1, 2. Если на первом месте стоит цифра 2, то на втором месте могут также быть цифры 0, 1, 2. Получаем 6 чисел: 10, 11, 12, 20, 21, 22.)

III. Игра «Не собысь!»

10–12 ребят выстраиваются лицом к зрителям в одну шеренгу. По сигналу ведущего они по очереди начинают счет до 30 (когда счет доходит до конца шеренги, его продолжает стоящий на правом фланге). Числа, содержащие 3 или делящиеся на 3, называть нельзя. Играющий, который должен был назвать это число, подпрыгивает. Кто ошибается (произнесет запрещенное число или подпрыгнет не вовремя), выходит из игры, и счет начинается сначала.

Занятие 10. РАССТАНОВКИ. ЗАДАЧИ НА ПРОМЕЖУТКИ

I. «Поспевай – не зевай»

1. Какое сегодня число?
2. Сколько месяцев в году? (12.)
3. Страшный бородатый хозяин кукольного театра. (*Карабас-Барабас.*)
4. Какой день недели был вчера?
5. Какие животные строят жилища и плотины под водой? (*Бобры.*)
6. Кто рождается с бородой? (*Козел.*)
7. Что за трава, которую и слепые знают? (*Крапива.*)
8. Задача:

Сидят рыбаки, стерегут поплавки.
Рыбак Корней поймал тринадцать окуней.

Конец ознакомительного фрагмента.
Приобрести книгу можно
в интернет-магазине
«Электронный универс»
e-Univers.ru