

Математические олимпиады в начальный период обучения

Т.И. Чеховская

Олимпиады в начальный период обучения занимают важное место в развитии детей. Именно в это время происходят первые самостоятельные открытия ребенка. Пусть они даже небольшие, но в них – ростки будущего интереса к науке.

Олимпиады позволяют ученику познать себя, дают возможность в большей степени утвердиться в собственных глазах и среди окружающих. В целом они служат развитию творческой инициативы ребенка.

Учителю необходимо показать детям, что он верит в их силы, вместе с ними радуется успеху каждого. Интерес детей к решению той или иной задачи заметно повышается в случае наличия элемента занимательности уже в ее условии.

Основным материалом для олимпиад по математике являются задачи. Их решение требует не только соответствующих знаний, но и сообразительности, умения логически мыслить.

Обычно олимпиады проводятся в три тура. Степень трудности от одного тура к другому повышается. Рекомендуется вести учет выполнения заданий учащимися путем подсчета очков, при этом учитывать не только правильность выполнения, но и умение обосновать свое решение. Это даст возможность выявить победителей и отметить их.

Предлагаем набор из 18 задач для I-го тура (3–4-е классы).

I. Задачи на развитие (рекомендуемая оценка – 3 балла).

1. Напиши число 100 с помощью пяти единиц и знаков действий.

Ответ: 111 – 11.

2. Отца одного гражданина зовут

Николай Петрович, а сына этого гражданина – Алексей Владимирович. Как зовут гражданина?

Ответ: Владимир Николаевич.

3. Врач прописал Маше 3 таблетки, указав, что каждую таблетку нужно принимать через 20 минут после предыдущей. На какое время хватит этих таблеток?

Ответ: на 40 минут.

4. Боря начертил 2 треугольника. Для обозначения вершин треугольников ему понадобились только 5 букв. Как это может быть? Начерти.

Ответ: треугольники имеют общую вершину.

5. Пять бригад школьников сделали к празднику пять гирлянд. Эти гирлянды нужно соединить вместе в большую гирлянду. В скольких местах нужно склеить большую гирлянду, чтобы она получилась такой формы:



Ответ: в четырех местах.

II. Математические ребусы (рекомендуемая оценка – 4 балла).

1. Расшифруй пример на сложение:

$$\begin{array}{r} + \text{АВ} \\ \text{А} \\ \hline \text{БВВ} \end{array}$$

Ответ: А = 9, В = 1, В = 0.

2. Замени звездочки цифрами:

$$**** - 1 = ***$$

Ответ: 1000 – 1 = 999.

3. В примерах восстанови отмеченные звездочками отсутствующие цифры:

$$\begin{array}{r} + 6*5* \\ *8*4 \\ \hline 2856 \end{array} \quad \begin{array}{r} + *7* \\ 6*3 \\ \hline *568 \end{array}$$

III. Логические задачи (рекомендуемая оценка – 5 баллов).

1. Доску длиной 4 метра распилили на части по 1 метру. Чтобы сделать один распил доски, нужно 5 минут. За сколько минут распилили доску?

Ответ: за 15 минут (нужно сделать три распила).

2. Полный бидон с молоком весит

34 кг, бидон, заполненный наполовину, весит 18 кг. Сколько весит пустой бидон?

Ответ: 2 кг (указание: $34 - 18 = 16$ кг весит половина бидона с молоком).

3. Как набрать из водопровода 6 л воды, пользуясь двухлитровой банкой и чайником, в который входит 5 л?

Ответ: наливаем в банку 2 л, переливаем в чайник, набираем еще 2 л, переливаем в чайник и снова доливаем банку до 2 л.

4. На майках 25 спортсменов написаны их порядковые номера. Каких номеров больше – четных или нечетных и на сколько?

Ответ: четных – 12, нечетных – 13.

5. Линейка попугая длиннее линейки слоненка, но короче линейки удава, а линейка мартышки короче линейки слоненка. Назови владельцев линейек по степени уменьшения длин линейек.

Ответ: удав, попугай, слоненок, мартышка.

IV. Задачи на смекалку (рекомендуемая оценка – 6 баллов).

1. Журавли летели клином (углом): 4 журавля по одной стороне клина и 4 журавля на другой стороне клина. Сколько было журавлей?

Ответ: 7.

2. На веточке сирени 35 цветков, у которых по 4 или по 5 лепестков. Всего лепестков 153. Сколько цветков с 5 лепестками?

Ответ: 13 (указание: если бы у всех цветков было по 4 лепестка, то всех лепестков было бы 140).

3. В семье трое братьев и каждый следующий брат вдвое младше предыдущего. Сколько лет каждому, если всем им вместе 28 лет?

Ответ: 4 года, 8 лет и 16 лет (указание: $x + 2x + 4x = 28$, $x = 4$).

4. Муравьишка был в гостях в соседнем муравейнике. Туда он шел пешком, а обратно ехал. Первую половину пути он ехал на гусенице в 2 раза медленнее, чем шел пешком. Вторую половину пути он ехал на кузнечике – в 5 раз быстрее, чем шел пешком. На

какой путь Муравьишка затратил времени меньше – в гости или обратно?

Ответ: в гости он добрался быстрее (указание: половина пути на гусенице заняла у Муравьишки столько же времени, сколько весь путь пешком).

5. У мальчика в коллекции есть жуки и пауки – всего 8 штук. Если сосчитать все ноги в коллекции, то их окажется 54. Сколько в коллекции жуков и пауков?

Ответ: жуков – 5, пауков – 3.

Предлагаем набор из 20 задач для II тура.

I. Задачи на развитие (рекомендуемая оценка – 3 балла).

1. В спектакле участвовали 4 человека. В первом действии участвовали 3 человека, а во втором действии – 2 человека. Как это могло быть?

Ответ: один человек играл в первом и во втором действиях.

2. Оля решила столько задач, сколько Лена, а Лена столько, сколько Марина. Что можно сказать о числе задач, решенных этими девочками?

Ответ: одинаковое.

3. Пассажир ехал на такси в село. По дороге он встретил 5 грузовиков и 3 легковые автомашины. Сколько всего машин шло в село?

Ответ: одна – такси.

4. Стоят шесть стаканов, первые три с водой, а последние три – пустые. Как сделать, чтобы пустые стаканы и стаканы с водой чередовались? Разрешается взять только один стакан.

Ответ: взять второй стакан и вылить воду в пустой пятый стакан, а затем поставить уже пустой второй стакан на свое место.

5. Два десятка умножили на три десятка. Сколько десятков получилось?

Ответ: 60 десятков.

II. Математические ребусы (рекомендуемая оценка – 4 балла).

1. Какие цифры надо поставить вместо букв А и Б, чтобы получилось верное равенство:

$$AB \cdot A \cdot B = BBB?$$

Ответ: А = 3, Б = 7.

2. Восстанови утраченные цифры:

$$\begin{array}{r} 2^*2 \quad \cdot \quad AA \\ + \quad *2^* \quad \cdot \quad BB \\ \hline *000 \quad \cdot \quad AA \\ \hline \quad \quad \quad AA \\ \hline \quad \quad \quad ГВА \end{array}$$

Ответ: $272 + 728; 66 \cdot 11 = 726$.

3. Догадайся, какая цифра заменена буквой А:

$$9A : 1A = A$$

Ответ: 6.

4. Трехзначное число 87^* (последняя цифра стерта) делится на 3 и 5. Какова последняя цифра?

Ответ: 0.

5. Расшифруй ребусы:

Пи100лет Авс3я 7я 6'

Ответ: пистолет, Австрия, семья, шест.

III. Логические задачи (рекомендуемая оценка – 5 баллов).

1. Игорь написал все числа от 1 до 1000. Сколько цифр написал Игорь?

Ответ: $9 + 180 + 2700 + 4 = 2893$.

2. В царстве Коцея томится Василиса Прекрасная. Надо ее освободить. В подземелье три темницы: в одной из них заперта Василиса, в другой расположился Змей Горыныч, а третья темница – пустая. На дверях есть надписи, но все они ложные. На двери первой темницы написано: «Здесь Василиса», на двери второй: «Темница 3 – не пустая», на двери третьей: «Здесь Змей». В какой же темнице находится Василиса?

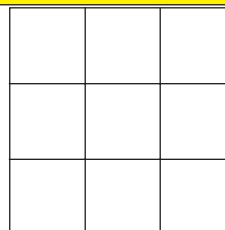
Ответ: во второй темнице.

3. Режим дня попрыгуньи Стрекозы: попрыгунья Стрекоза половину времени каждых суток красного цвета, третью часть времени каждой спала, третью часть времени каждой суток танцевала, шестую часть – пела. Остальное время она решила посвятить подготовке к зиме. Сколько часов в сутки она готовилась к зиме?

Ответ: 12 часов спала, 8 часов танцевала, 4 часа пела – значит, на подготовку к зиме времени не хватило.

4. Квадрат состоит из 9 квадратов.

Сколько всего квадратов на рисунке?



Ответ: 14 (указание: 1 квадрат 3×3 , 4 квадрата 2×2 , 9 квадратов 1×1).

5. Плитка шоколада имеет форму квадрата и состоит из 9 квадратных долек. Сколько разломов надо сделать, чтобы разделить шоколад на дольки? Каждый раз ломается один кусочек. Прикладывать кусочки друг к другу при разламывании нельзя.

Ответ: 8 разломов (указание: при каждом разломе количество кусочков увеличивается на 1).

IV. Задачи на смекалку (рекомендуемая оценка – 6 баллов).

1. Сумма двух чисел в 5 раз больше первого слагаемого. Во сколько раз второе слагаемое больше первого?

Ответ: в 4 раза.

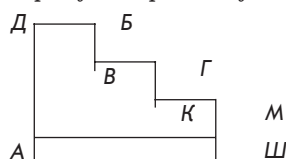
2. Красная Шапочка несла бабушке 14 пирожков: с мясом, с грибами и с капустой. Пирожков с капустой было наибольшее количество, причем их вдвое больше, чем пирожков с мясом. А пирожков с мясом меньше, чем пирожков с грибами. Сколько было пирожков с грибами?

Ответ: 5.

3. Требуется разделить 7 одинаковых яблок поровну между 8 приятелями. Как сделать это так, чтобы разрезов пришлось произвести как можно меньше?

Ответ: 4 – пополам, 2 – на 4 равные части, 1 – на 8 равных частей.

4. Вите Малееву надо успеть прийти до звонка в школу Ш из дома Д. По какому пути он придет быстрее: ДБВГКМШ или ДАШ? На поворотах улицы образуют прямые углы.



Ответ: за одинаковое время.

5. Нильс летел в стае на спине гуся Мартина. Он обратил внимание, что построение стаи напоминает треугольник: впереди летит вожак, затем 2 гуся, в третьем ряду 3 гуся и так далее.

Стая остановилась на ночлег на льдине. Нильс увидел, что расположение гусей на этот раз напоминает квадрат, состоящий из рядов, в каждом из которых одинаковое количество гусей, причем число гусей в каждом ряду равно числу рядов. Гусей в стае меньше 50. Сколько гусей в стае?

Ответ: 36.

Задания для III тура предлагаем в виде тестов.

I. Задачи, оцениваемые в 3 балла.

1. Ученик вычисляет: $2 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 1 = \dots$

Подскажи правильный ответ:

- а) 2001,
- б) 3,
- в) 2,
- г) 1,
- д) 0.

Ответ: д) 0.

2. Старому деду Бенджамену надо перенести с телеги в амбар 108 мешков с орехами. Он позвал на помощь вну-



ков. Внуки разбилися на пары, и каждой паре досталось по 3 мешка. Сколько внуков у старого Бенджамена?

- а) 108,
- б) 96,
- в) 36,
- г) 72,
- д) 27.

Ответ: г) 72.

3. Дочери в настоящее время 8 лет, а матери – 38. Через сколько лет мать будет втрое старше дочери?

- а) 7,
- б) 8,
- в) 17,
- г) 45,
- д) 38.

Ответ: а) 7.

4. Коля, Вася и Боря играли в шашки. Каждый сыграл по 2 партии. Сколько всего партий было сыграно?

- а) 4,
- б) 3,
- в) 5,
- г) 6,
- д) 8.

Ответ: б) 3.

5. Колесо имеет 10 спиц. Сколько промежутков между спицами?

- а) 9,
- б) 11,
- в) 18,
- г) 10,
- д) 20.

Ответ: г) 10.

6. Четыре человека обменялись рукопожатиями. Сколько было всего рукопожатий?

- а) 4,
- б) 8,
- в) 6,
- г) 12,
- д) 10.

Ответ: в) 6.

7. Подбери двузначное число, цифра единиц которого в 7 раз меньше самого числа.

- а) 49,
- б) 35,
- в) 56,
- г) 28,
- д) 63.

Ответ: б) 35.

8. Трехзначное число 87* (последняя цифра стерта) делится на 5, а также на 3. Какова последняя цифра?

- а) 5,
- б) 3,
- в) 0,
- г) 7,
- д) 4.

Ответ: в) 0.

9. Известно, что 50 одинаковых книг стоят больше 1700 руб., но меньше 1800 руб. Сколько рублей стоит одна книга?

- а) 33,
- б) 34,
- в) 35,
- г) 36,
- д) 37.

Ответ: в) 35.

10. 3 одинаковых карася тяжелее, чем 4 одинаковых окуня. Что тяжелее: 4 карася или 5 окуней?

- а) 5 окуней,
- б) 4 карася,
- в) весят одинаково,
- г) нельзя ответить однозначно.

Ответ: б) 4.

II. Задачи, оцениваемые в 4 балла.

1. Три курицы за три дня снесли три яйца. Сколько яиц снесут 12 кур за 12 дней, если они будут нести такое же и одинаковое количество яиц за один и тот же промежуток времени?

- а) 30,
- б) 40,
- в) 48,
- г) 12,
- д) 36.

Ответ: в) 48.

2. Сколько всего надо цифровых знаков, чтобы пронумеровать тетрадь, в которой 100 страниц?

- а) 100,
- б) 120,
- в) 150,
- г) 192,
- д) 216.

Ответ: г) 192.

3. Общий вес троих детей 72 кг. Даша весит столько же, сколько два ее младших брата вместе. Сколько весит Даша?

- а) 24 кг,

- б) 32 кг,
- в) 36 кг,
- г) 52 кг,
- д) 28 кг.

Ответ: в) 36 кг.

4. Турист проходит 6 км за 1 ч. Сколько метров он проходит за 1 мин?

- а) 60,
- б) 100,
- в) 180,
- г) 30,
- д) 120.

Ответ: б) 10.

5. Было 9 листов бумаги. Некоторые из них разрезали на две части. Всего стало 15 листов. Сколько листов бумаги разрезали?

- а) 2,
- б) 3,
- в) 6,
- г) 7,
- д) 8.

Ответ: в) 6.

6. Возраст бабушки выражается наименьшим трехзначным числом, которое записывается различными цифрами. Сколько лет бабушке?

- а) 90,
- б) 100,
- в) 102,
- г) 111,
- д) 123.

Ответ: в) 102.

7. Из книги выпало несколько листов. Первая страница выпавших листов имеет номер 213, а номер последней страницы изображается теми же цифрами, но в ином порядке. Сколько листов выпало из книги?

- а) 20,
- б) 39,
- в) 50,
- г) 18,
- д) 40.

Ответ: в) 50.

8. В феврале 2004 года было 5 воскресений. На какой день недели приходилось 23 февраля этого года?

- а) воскресенье,
- б) вторник,
- в) понедельник,

- г) среда,
- д) суббота.

Ответ: в) понедельник.

9. Аня, Боря, Вера и Гена вместе поймали 10 рыбок, причем каждый из детей поймал разное количество рыбок. Аня поймала больше всех, а Вера – меньше всех. Кто поймал больше рыбок, мальчики или девочки?

- а) мальчики,
- б) одинаково,
- в) девочки,
- г) нельзя ответить однозначно.

Ответ: б) одинаково.

III. Задания, оцениваемые в 5 баллов.

1. Старинная задача. Один человек выпьет кадь питья в 14 дней, а со женою выпьет ту же кадь в 10 дней, и ведательно есть, в колико дней жена его особо выпьет ту же кадь.

- а) 20 дней,
- б) 25 дней,
- в) 35 дней,
- г) 24 дня,
- д) 36 дней.

Ответ: в) 35 дней.

2. Яша идет от школы до дома 30 минут, а брат его Петя – 40 минут. Петя вышел из дома на 5 минут раньше Яши. Через сколько минут Яша догонит Петю?

- а) 5 мин,
- б) 10 мин,
- в) 15 мин,
- г) 12 мин,
- д) 20 мин.

Ответ: в) 15 минут.

3. Говорят, что на вопрос о том, сколько у него учеников, древнегреческий математик Пифагор ответил так: «Половина моих учеников изучает математику, четвертая часть – природу, седьмая часть проводит время в молчаливом размышлении, остальную часть составляют три девы». Сколько учеников было у Пифагора?

- а) 10 человек,
- б) 18 человек,
- в) 28 человек,
- г) 38 человек,
- д) 50 человек.

Ответ: в) 28 человек.

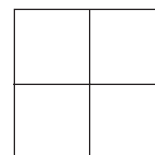
4. С рынка возвращались две крестьянки. Одна из них спросила другую: «Что ты продавала?» Ответ был таким: «Я продавала дыни, и получилось так, что первому покупателю я продала половину всех дынь и еще полдыни, второму – половину оставшихся у меня дынь и еще полдыни. Третьему покупателю я продала также половину оставшихся после второго покупателя дынь и еще полдыни. Больше дынь у меня не осталось». Сколько же дынь продала эта крестьянка?

- а) 4,
- б) 7,
- в) 9,
- г) 12,
- д) 15.

Ответ: б) 7.

5. Сколько всего квадратов на рисунке?

- а) 4,
- б) 5,
- в) 9,
- г) 7,
- д) 6.



Ответ: б) 5.

Литература

1. Волина В. Праздник числа. – М., 1997.
2. Мокрушина О.А., Дмитриева О.И. Поурочные разработки по математике. 4 класс. – М., 2003.
3. Нагибин Ф.Ф., Канин Е. С. Математическая шкатулка. – М., 1984.
4. Петерсон Л.Г. Методические рекомендации. 2 класс. – М., 2004.
5. Русанов В.Н. Математические олимпиады младших школьников. – М., 1990.
6. Тихомирова Л.Ф., Басов А.В. Развитие логического мышления. – Ярославль, 1995.
7. Узоров О.В. Поиграем в зачет: Методический сборник № 5. – М., 1995.

Татьяна Ивановна Чеховская – учитель начальных классов средней школы № 54, г. Омск.