

## ВВЕДЕНИЕ

Одной из форм внеклассной работы по математике, русскому языку, окружающему миру является олимпиада. Олимпиада – это массовая и многоступенчатая форма соревнования, которая охватывает всех учащихся целого региона или его части. Многоступенчатое построение позволяет принять в ней участие большому числу учащихся и выявить среди них одаренных. Олимпиады могут быть классными, школьными, районными, общегородскими, областными, республиканскими.

В ходе олимпиады не только проверяются знания учащихся, но и развивается сообразительность, формируется умение творчески применять свои знания.

Задачи олимпиады следующие:

1. Вызвать интерес к предлагаемым вопросам, таким образом расширить кругозор учащихся. А также развить желание к самостоятельному изучению дополнительной литературы по данному предмету (чтение научно-популярной литературы, работа со справочниками и словарями).
2. Дать возможность ребенку раскрыть себя, в большей степени утвердиться в собственных глазах и в среде окружающих.
3. Развить мышление и творческую инициативу ребенка.

Олимпиады проводят в два тура. Первый тур проводится в классе, второй – в школе по параллелям. Олимпиады проводят после соответствующей подготовительной работы, как на уроке, так и во внеурочное время. При подготовке к олимпиаде учащимся полезно предложить небольшой набор заданий, которые по своему характеру и сложности решения близки к заданиям первого тура. Подготовкой к олимпиаде следует заниматься не от случая к случаю, а систематически. Головоломки похожи на физические упражнения. Как от физических упражнений становятся сильнее мышцы, так и от поиска ответа на каверзные вопросы и решения головоломок становится сильнее ум. В течение учебного года

в классе, в параллели нескольких классов или с учащимися той же параллели других школ можно проводить различные соревнования по предметам, интеллектуальные марафоны, викторины, конкурсы, предметные недели и т. д. Подготовкой к олимпиаде может служить и выпуск тематических газет по данному предмету.

Важно учитывать тот факт, что олимпиада – одна из форм развивающего обучения, привлекающая школьников интересными заданиями, и потому должна включать материал, выходящий за рамки школьной программы. Необходимо тщательно продумать задания, которые предлагаются на различных этапах олимпиады. Они должны не дублировать материал учебника, не быть стандартными, а вызывать интерес учащихся.

Для проведения олимпиады отводится определенное время – например, один урок. Сначала для участников олимпиады ясно и четко прочитываются все задания. Затем ученики выполняют задания письменно в любом порядке. Готовясь к проведению олимпиад, необходимо обратить внимание на создание спокойной, деловой обстановки. Недопустимы излишняя спешка, суетливость, создающие атмосферу повышенной нервозности. Проверку и оценку работы нужно провести так, чтобы на следующий день результаты были объявлены ученикам. Формы подведения итогов могут быть разнообразны. К участию во втором туре допускаются те школьники, которые наберут наибольшее количество баллов. После проведения олимпиады желательно проанализировать ошибки, допущенные учащимися и проработать задания со всем классом или на занятии кружка.

Материал в данной книге систематизирован по темам. Задания, соответствующие теме, выстроены в определенной последовательности. В зависимости от уровня подготовки конкретного класса учитель сам определяет, на каком вопросе стоит остановиться на уроке, какие можно рассмотреть на дополнительных занятиях, какие – при подготовке к школьной олимпиаде.

Вместе с ребенком с большим интересом эти задания выполняют и родители. Учитель и родители имеют возможность разобрать с ребенком любое задание: к каждому заданию в пособии даны ответ или решение, задания подготовительного этапа, задания олимпиадного характера, дополнительный материал.

# МАТЕМАТИКА

---

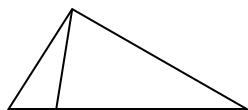
## ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

### Тема 1. Нумерация

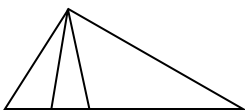
1. Сколько листов между пятым и восемнадцатым листами альбома?
2. Сколько домов находится между домами № 26 и 56, расположенными на одной из сторон улицы?
3. Начало рассказа помещено на 16-й странице, а конец – на 31-й. Сколько страниц занимает этот рассказ?
4. Путешествие началось 5 августа и закончилось 25 августа. Сколько дней длилось путешествие?
5. Сколько всего четных чисел от 4 до 16, включая и названные числа?
6. Какой ряд лишний?
  - 1) 2, 4, 6, 8, 10, 12;
  - 2) 1, 2, 6, 7, 9, 8, 10, 3, 4;
  - 3) 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13.
7. Сколько получится, если из числа, выраженного тремя единицами второго разряда, вычесть число, выраженное пятью единицами первого разряда?
8. Напишите все двузначные числа, в которых число единиц на 6 больше числа десятков.
9. Напишите все возможные трехзначные числа, в которых сумма цифр равна 6, причем в записи одного числа не должно быть одинаковых цифр.

### Тема 2. Геометрические задачи

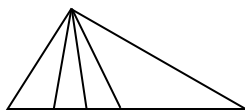
1. Сколько треугольников изображено на рисунках?



*a*

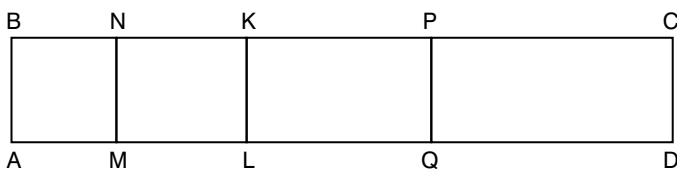


*б*

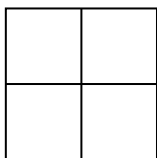


*в*

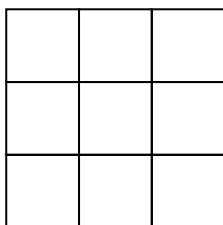
2. Сколько четырехугольников изображено на рисунке?



3. Сколько квадратов и прямоугольников изображено на рисунке?



4. Сколько квадратов и прямоугольников изображено на рисунке?

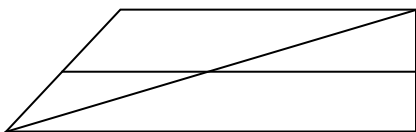


5. Сколько треугольников можно сложить из шести спичек?

6. На прямой отметили 4 точки. Сколько всего получилось отрезков, концами которых являются эти точки?

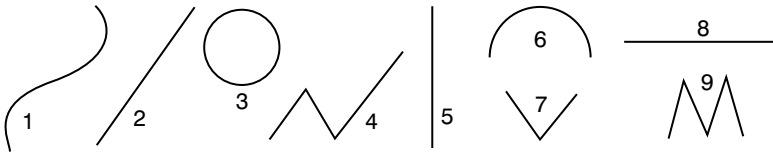


7. Каких геометрических фигур на рисунке больше – четырехугольников или треугольников? Сколько треугольников тупоугольных и сколько остроугольных?

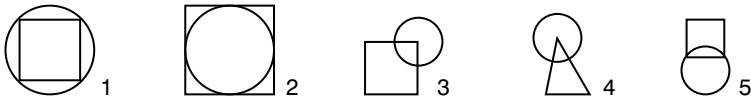


8. Дайте правильное название каждой линии, изображенной на рисунке. Распределите все эти линии по трем группам так, чтобы в каждой группе были только схожие между собой линии.

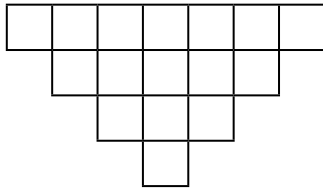
Запишите номера линий, которые вы относите к первой группе, затем ко второй, к третьей.



9. Какая фигура на рисунке лишняя?



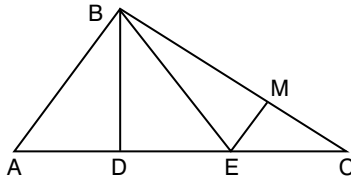
10. Сколько квадратов изображено на рисунке?



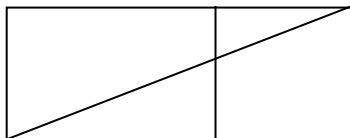
11. Как по двум прямым линиям разрезать квадрат так, чтобы из полученных частей можно было сложить два новых квадрата?

12. В треугольнике начертите 2 отрезка так, чтобы данный треугольник делился на 7 треугольников и один четырехугольник.

13. Сколько на чертеже различных треугольников? Выпишите их.



14. Сколько на чертеже различных треугольников и сколько четырехугольников?



### Тема 3. Арифметические действия, числовые и буквенные ребусы

1. Вставьте пропущенные знаки действия «+» или «-».

а)  $5 \dots 4 \dots 3 \dots 2 \dots 1 = 3$ ;

б)  $5 \dots 4 \dots 3 \dots 2 \dots 1 = 5$ .

2. Поставьте между цифрами знаки действия так, чтобы равенства стали верными. Можно использовать скобки.

а)  $1 \dots 2 \dots 3 = 5$ ;

б)  $1 \dots 2 \dots 3 \dots 4 = 5$ ;

в)  $1 \dots 2 \dots 3 \dots 4 \dots 5 = 5$ ;

г)  $1 \dots 2 \dots 3 \dots 4 \dots 5 \dots 6 = 5$ ;

д)  $1 \dots 2 \dots 3 \dots 4 \dots 5 \dots 6 \dots 7 = 5$ ;

е)  $1 \dots 2 \dots 3 \dots 4 \dots 5 \dots 6 \dots 7 \dots 8 = 5$ .

3. С помощью пяти двоек, знаков арифметических действий и скобок составьте несколько различных выражений, значение каждого из которых равно 10.

4. Вставьте пропущенные цифры.

$$\begin{array}{r} * 6 * \\ + \quad * 7 \\ \hline * * 2 4 \end{array}$$

5. Разгадайте ребус.

КУРСК  
ГОРСК  
ГОРОДА

6. Придумайте наименьшее двенадцатизначное число, в котором есть все цифры.

7. На какое число надо умножить 12 345 679, чтобы получился результат, который записан одними единицами?

8. Расставьте знаки четырех арифметических действий между девятью единицами так, чтобы каждый знак повторился 2 раза и в результате получилась единица.

9. Какое число пропущено?

$$\begin{array}{cccc} 3 & 5 & 7 & 9 \\ 9 & 25 & 49 & ? \end{array}$$

10. Чтобы разгадать ребус, нужно каждую букву заменить цифрой. Одинаковым буквам соответствуют одинаковые цифры. Разгадайте ребус.

$$AA + Y = YPP.$$

11. Сколько всего четырехзначных чисел можно составить из цифр 0 и 1? Цифры могут повторяться. Перечислите эти числа.

12. Какой цифрой нужно заменить букву А, чтобы уравнение оказалось верным?

$$1A + 2A + 3A = 7A$$

13. Разгадайте ребус.

$$\begin{array}{r}
 \times \quad 2 \ 3 \ * \ * \ 8 \ 5 \\
 \hline
 \qquad \qquad \ * \ * \ * \ 5 \\
 \ * \ * \ * \ * \ * \ 2 \ * \\
 + \quad \ * \ 3 \ 4 \ 7 \ * \ * \\
 \ * \ * \ 9 \ 5 \ 7 \ 0 \\
 \ * \ 0 \ 4 \ * \ * \ * \\
 \hline
 7 \ * \ * \ * \ * \ * \ * \ *
 \end{array}$$

### Тема 4. Логические задачи

1. Три котенка – Касьянка, Том и Плут – съели плотвичку, окуня и карася. Касьянка не ел ни плотвичку, ни окуня. Том не ел плотвичку. Какую рыбку съел каждый котенок?

2. Как при помощи одного взвешивания на чашечных весах без гирь определить, какая из трех одинаковых по виду монет фальшивая, если известно, что она легче остальных?

3. Рядом сидят мальчик и девочка. «Я мальчик», – говорит черноволосый ребенок. «Я девочка», – говорит рыжий ребенок. Какой цвет волос у мальчика и какой цвет волос у девочки, если известно, что хотя бы один из детей солгал?

4. Три четвертых класса участвовали в туристской эстафете. Один класс занял 1-е место, другой – 2-е место, а третий – 3-е место. Перед началом соревнований болельщики заявили:

- а) 4-А займет 1-е место;
- б) 4-В не займет 1-го места;
- в) 4-Б не будет последним.

Одно из этих предположений оказалось верным, а два других – ошибочными. Какое место занял каждый из четвертых классов?

5. Белка спрятала орехи в дуплах трех деревьев. В дуплах первого и второго дерева оказалось 96 орехов, в дуплах второго и третьего – 156, а первого и третьего – 132 ореха. Сколько орехов спрятала белка в дупле каждого дерева?

6. В школе 400 учеников. Верно ли утверждение, что хотя бы два ученика этой школы отмечают свой день рождения в один и тот же день года?

7. Кирпич весит 2 кг и еще треть собственного веса. Сколько весит кирпич?

8. Для покупки набора цветных карандашей Павлику не хватает 26 рублей, а Кате – 1 рубля. Если они попытаются купить один набор карандашей на двоих и сложат свои деньги, то все равно их не хватит для этой покупки. Сколько денег было у каждого из детей?

9. Гном разложил свои сокровища в три сундука разного цвета, стоящих у стены: в один – драгоценные камни, в другой – золотые монеты, в третий – магические книги. Он помнит, что красный сундук находится правее, чем сундук с камнями, и что сундук с книгами – правее красного сундука. В каком сундуке лежат книги, если зеленый сундук стоит левее синего и зеленый и синий сундуки – крайние.

10. Папа собрал на даче 2 кг персиков. К обеду мама взяла из них половину, и Яна взяла один персик. Вечером мама взяла половину оставшихся персиков, и Павлик взял два персика для себя и для сестры. После этого осталось 2 персика. Сколько персиков было в двух килограммах?

11. Мальчик наловил пауков и жуков – всего 8 штук. Если пересчитать, сколько у них ног, то окажется 54. Сколько пауков и сколько жуков поймал мальчик, если известно, что у пауков по 8 ног, а у жуков – 6?

12. Рассматривая свою коллекцию наклеек, девочка думала: «Если бы к моим наклейкам прибавить половину их да еще десяток, то у меня была бы целая сотня!» Сколько наклеек было у девочки?

13. Сидит на дороге ребенок и плачет: «Есть у меня отец, есть и мать, да только я им не сын!» Жалко малютку. Но может ли такое быть?

14. У моего отца только один сын. А всего детей в семье трое. Как такое может быть, ведь у меня нет братьев?

15. В ящике перемешаны яблоки трех сортов. Каково наименьшее количество яблок, которое надо взять наугад из ящика (не заглядывая в него), чтобы среди вынутых яблок оказались:

а) хотя бы 2 яблока одного сорта;

б) хотя бы 3 яблока одного сорта?

16. Рысь съедает 600 кг мяса за 6 часов, а тигр – в 2 раза быстрее. За какое время они съедят это мясо вместе?

17. Три брата поймали 29 карасей. Когда один брат отложил для ухи 6 штук, другой – 2, а третий – 3, то у каждого осталось одинаковое количество рыб. Сколько карасей поймал каждый из них?



18. На весах, которые находятся в равновесии, на одной чаше лежат 1 морковь и 2 одинаковые редиски. На другой чаше – 2 такие же морковки и 1 такая же редиска. Что легче: морковь или редиска?

19. Имеются песочные часы на 3 минуты и 7 минут. Надо опустить яйцо в кипящую воду ровно на 4 минуты. Как отсчитать это время с помощью только данных часов?

20. Сколько разных нарядных костюмов у Андрея, если у него три пары нарядных брюк, два нарядных пиджака и два нарядных галстука и все эти предметы сочетаются друг с другом?

21. Друзья при встрече обменялись рукопожатиями. Рукопожатий было 15. Сколько встретилось друзей?

22. Некто узнал, что корова на ярмарке стоит в четыре раза дороже собаки и в четыре раза дешевле лошади. Некто взял на ярмарку 200 рублей и на все эти деньги купил собаку, двух коров и лошадь. Какое животное сколько стоило?

23. Шесть котов за шесть минут съедают шесть мышей. Сколько понадобится котов, чтобы за сто минут съесть сто мышей?

24. Одна из 75 одинаковых по виду монет фальшивая, она несколько отличается по весу от остальных. Как при помощи всего двух взвешиваний на чашечных весах без гирь определить, легче или тяжелее эта монета, чем остальные?

25. В шахматы без ничьих, на выбывание, играют 20 человек. Сколько будет сыграно партий?

26. Как расставить 6 стульев у четырех стен комнаты, чтобы у каждой стены стояло по 2 стула?

27. Миша, Коля и Петя весят вместе 89 кг. Миша с Колей весят 63 кг, а Коля с Петей – 58 кг. Сколько весит каждый из мальчиков?

28. Встретились три подруги: Белова, Краснова и Чернова. На одной из них было черное платье, на другой – красное, на третьей – белое. Девочка в белом платье говорит Черновой: «Нам надо поменяться платьями, а то их цвет не соответствует фамилиям». Кто в какое платье одет?

## Тема 5. Магические квадраты

Магический квадрат – это квадрат размером  $3 \times 3$  клетки, заполненный девятью натуральными числами так, что суммы чисел в любой строке, любом столбце, а также по любой из двух его диагоналей одинаковы.

Например, квадрат на данном рисунке магический: сумма чисел в любой строке, в любом столбце и по любой из двух его диагоналей равна 12.

|   |   |   |
|---|---|---|
| 5 | 1 | 6 |
| 5 | 4 | 3 |
| 2 | 7 | 3 |

1. Вставьте в пустые клетки квадрата числа 4, 6, 9, 10, 11, 12 так, чтобы квадрат стал магическим.

|   |   |  |
|---|---|--|
| 5 |   |  |
|   | 8 |  |
| 7 |   |  |

2. Расставьте в клетках квадрата числа 1, 4, 6, 7, 8, 9 так, чтобы во всех вертикальных и горизонтальных рядах, а также по диагоналям в сумме получилось 15.

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   |   |
|   | 5 | 3 |
| 2 |   |   |

3. Расставьте в клетках четные числа 2, 4, 6, 8, 12, 14, 16, 18 так, чтобы во всех вертикальных и горизонтальных рядах, а также по диагоналям в сумме получилось 30.

|  |    |  |
|--|----|--|
|  |    |  |
|  | 10 |  |
|  |    |  |

4. В квадрате, состоящем из 16 клеток, расставьте целые числа от 1 до 16 так, чтобы суммы чисел во всех вертикальных и горизонтальных рядах, а также по диагоналям были равны.

5. Заполните пустые клетки магического квадрата.

|    |    |    |
|----|----|----|
| 34 |    | 32 |
|    | 24 |    |
| 16 |    |    |

6. Заполните пустые клетки так, чтобы квадрат стал магическим.

|    |    |    |
|----|----|----|
| 15 |    | 9  |
|    | 18 |    |
| 27 |    | 21 |

|   |    |    |
|---|----|----|
|   | 21 | 7  |
| 9 |    | 17 |
|   | 5  | 15 |

|    |  |    |
|----|--|----|
| 28 |  | 25 |
|    |  | 21 |
|    |  | 8  |

7. В клетки квадрата впишите такие числа, чтобы произведение чисел по любой вертикали и горизонтали было равно 480.

|    |   |    |
|----|---|----|
|    | 6 |    |
|    |   | 24 |
| 12 |   | 2  |

## Тема 6. Задачи на движение

1. «Ну, заяц, погоди!» – зарычал волк и бросился за зайцем. Каждый шаг зайца был в 2 раза короче шага волка, но заяц делал шаги в три раза чаще, чем волк. Догонит ли волк зайца?

2. Из города выехал автомобиль со скоростью 80 км/ч. Через 2 часа вслед за ним выехал второй автомобиль и догнал первый через 5 часов. С какой скоростью ехал второй автомобиль?

3. Из села в город на велосипеде выехал почтальон, который двигался со скоростью 12 км/ч. В то же время навстречу ему из города в село вышел турист, который двигался со скоростью 6 км/ч. Расстояние от села до города 9 км. Какое расстояние будет между велосипедистом и туристом через полчаса?

4. Собака увидела зайца в 150 саженьях от себя. Заяц пробегает за 2 минуты 500 саженьей, а собака за 5 минут – 1300 саженьей. Какое время понадобится собаке, чтобы догнать зайца?