



Условия и решения
Осенняя интернет-олимпиада «2×2»
2 класс



Интернет-олимпиада «2×2»

Осенняя олимпиада, 2 класс, 2015г

www.olimpiada2x2.ru

Более 10 лет Творческая лаборатория «Дважды Два» проводит олимпиады школьников. В 2016 году 2 наших ученика стали членами сборной России по математике и представляют нашу страну на 57-й Международной математической олимпиаде.

В этой брошюре вы сможете найти вариант интернет-олимпиады, который проходил на Портале интернет-олимпиад «2x2». Вы можете использовать эти материалы для проведения олимпиадного тренинга у себя в классе или со своим ребенком. В брошюре содержатся условия задач для распечатки и выдачи детям, а также подробные решения всех задач. Также для каждой задачи приведены подробные критерии оценивания и методические рекомендации.

Школы, организованно проводящие наши интернет-олимпиады для своих школьников, получают от нас подробную статистику своих учеников и набор методических рекомендаций, которые используют в учебной работе. Если вы хотите организованно провести интернет-олимпиаду в своей школе, напишите нам по адресу: admin@olimpiada2x2.ru

Сайте проведения интернет-олимпиад: olimpiada2x2.ru

Адрес для связи: admin@olimpiada2x2.ru



Интернет-олимпиада «2×2»

Осенняя олимпиада, 2 класс, 2015г

www.olimpiada2x2.ru

Прохождение олимпиады

Олимпиада состоит из 2 туров по 6 задач в каждом. На решение каждого тура отводится 1 астрономический час (60 минут). В каждой задаче указано наибольшее количество баллов, которое можно набрать за эту задачу. Во второй части брошюры для каждой задачи приведены подробные решения, критерии оценивания и методические указания.

Желаем успехов!



Условия задач I тур

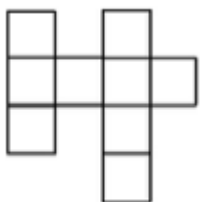
Задача 1. «Спичечная» (6 баллов)

$$3 + 1 = 9$$

Двоечник Никита сложил из спичек неверный пример. Добавьте еще две спички так, чтобы пример стал верным.

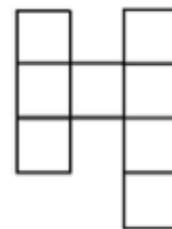
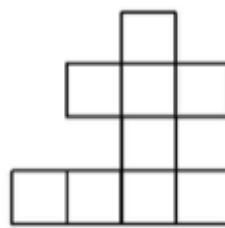
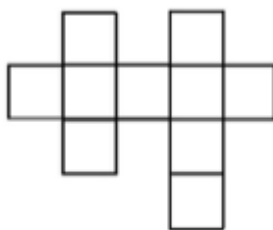
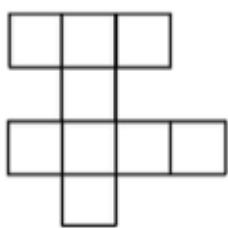
Пояснение к задаче: Перекладывать спички уже лежащие на столе нельзя! В ответ запишите получившийся верный пример.

Задача 2. «Повороты и перевороты» (4 балла)



Какие фигуры можно получить из указанной, если ее можно и поворачивать и переворачивать?

Варианты ответов (ответ может быть не единственным):





Интернет-олимпиада «2×2»

Осенняя олимпиада, 2 класс, 2015г

www.olimpiada2x2.ru

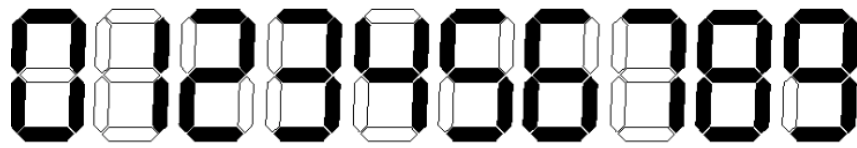
Задача 3. «4 подруги» (4 балла)

Лена младше Наташи, Оля старше Нади. Надя старше, чем две девочки. Какая из девочек старше одной и младше двоих?

Задача 4. «Диетическая» (6 баллов)

Тетя Оля решила худеть. Каждый месяц, в котором есть тридцатое число она худела на 3 кг, а во всех других месяцах она набирала по 2 кг. На сколько килограммов похудела тетя Оля, если она начала худеть в январе, а закончила в мае (то есть «диета» длилась 5 месяцев).

Задача 5. «Электронные часы» (6 баллов)



Вика выложила из палочек время 13:33, как на электронных часах. Как переместить одну палочку так, чтобы получилось самое позднее время из всех возможных? Для удобства на картинке показано написание всех цифр от 0 до 9.

Задача 6. «Со звездочками»

Никита написал на доске верный пример. А потом прибежала Саша и стерла некоторые цифры в примере (стертые цифры заменены звездочками, одна звездочка — одна цифра, но звездочки могут скрывать разные цифры).

Восстановите пример Никиты: $2* - * - * = 2$. В ответе запишите пример Никиты



Интернет-олимпиада «2×2»

Осенняя олимпиада, 2 класс, 2015г

www.olimpiada2x2.ru

II тур

Задача 1. «Спортивная» (6 баллов)

Саша поднимается с 1 этажа на 5 за 5 минут. А Никита с 5 этажа на 9 – за 4 минуты. Кто из них поднимется быстрее с 1 этажа на 9 и на сколько минут?

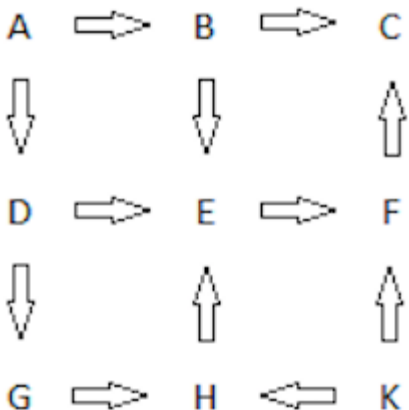
Пояснение к задаче: Поднимаясь по лестнице ребята не устают.

Задача 2. «Назад в прошлое»

Нынешний год — 2015*, он записывается цифрами 2, 0, 1, 5. Напишите номер ближайшего к нам года в прошлом, который записывается этими же четырьмя цифрами.

**Пояснение к задаче: Олимпиада проводилась в 2015 году.*

Задача 3. «Числовой лабиринт» (7 баллов)



Разные буквы на рисунке обозначают разные числа 1,2,3,4,5,6,7,8,9. Стрелочки идут от большего числа к меньшему. Какое число или числа может обозначает буква Н?



Интернет-олимпиада «2×2»

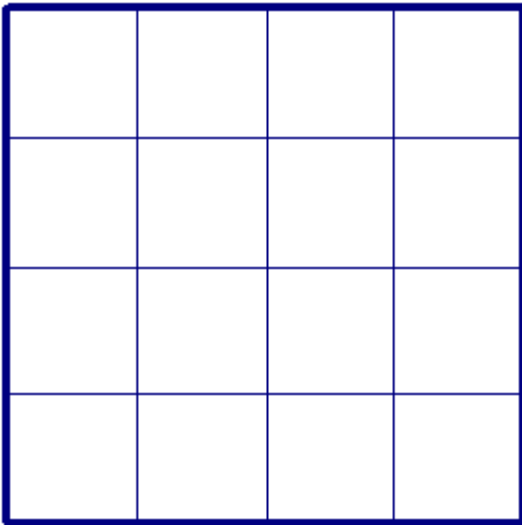
Осенняя олимпиада, 2 класс, 2015г

www.olimpiada2x2.ru

Задача 4. «Дни недели» (4 балла)

Однажды Винни-Пух заметил: «Позавчера был день недели, название которого начинается на букву С, завтра будет день недели, название которого начинается на букву В.» В какой день недели Винни-Пух это заметил?

Задача 5. «Разрезалка» (7 баллов)



У Миши есть клетчатый квадрат 4x4. Миша хочет его разрезать на несколько попарно различных прямоугольников по линиям сетки. На какое количество различных прямоугольников Миша сможет разрезать квадрат 4x4?

Пояснение к задаче: Прямоугольники являются различными, если они не совпадают при наложении. Резать можно только по линиям сетки, то есть только вдоль границ квадратиков 1x1.

Задача 6. «Про плюшки и торты» (6 баллов)

Каждый день Карлсон съедает или 3 плюшки и 2 торта или 7 плюшек и 1 торт. Однажды за 5 дней Карлсон съел 27 плюшек. Сколько тортов съел Карлсон за эти 5 дней?



Решения задач и критерии оценивания I тур

Задача 1. «Спичечная» (6 баллов)

$$\exists + 1 = 9$$

Двоечник Никита сложил из спичек неверный пример. Добавьте еще две спички так, чтобы пример стал верным.

Пояснение к задаче: Перекладывать спички уже лежащие на столе нельзя! В ответ запишите получившийся верный пример.

Правильный ответ:

$$8 + 1 = 9$$

Решение:

Нужно добавить две спички к первому слагаемому 3 и получить новое слагаемое 8. Тогда получится верный пример на сложение: $8 + 1 = 9$.

Критерии оценивания:

При оценивании ответа к этой задаче у ученика отдельно оценивалось каждое слагаемое, указанное в ответе, и сумма, указанная в ответе. За верно указанное первое слагаемое ученик получал 4 балла, за верно указанное второе слагаемое — 1 балл, за верно указанную сумму — тоже 1 балл. Всего за задачу ученик мог набрать от 0 до 6 баллов.

Методические указания:

Не полный балл – повторить счет в пределах двадцати, разобрать, как можно сложить цифры из спичек.



Интернет-олимпиада «2×2»

Осенняя олимпиада, 2 класс, 2015г

www.olimpiada2x2.ru

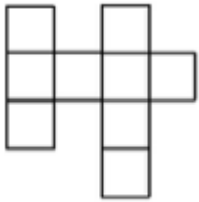


Интернет-олимпиада «2×2»

Осенняя олимпиада, 2 класс, 2015г

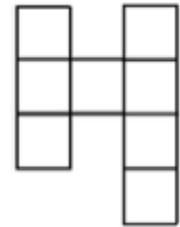
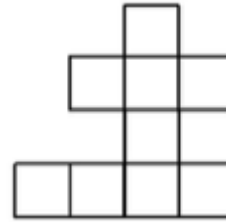
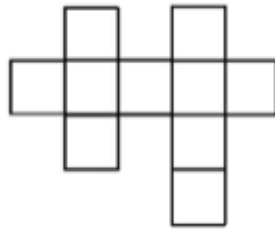
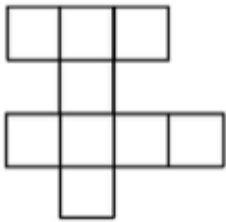
www.olimpiada2x2.ru

Задача 2. «Повороты и перевороты» (4 балла)

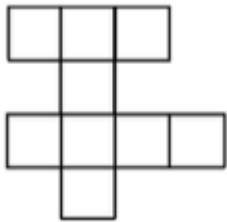


Какие фигуры можно получить из указанной, если ее можно и поворачивать и переворачивать?

Варианты ответов (ответ может быть не единственным):



Правильный ответ:



Решение:

Можно получить только фигуру из пункта б), для этого нужно перевернуть и повернуть исходную фигуру.

Критерии оценивания:

За каждый из 4 пунктов ответа в этой задаче ученик мог получить +1 балл, -1 балл или 0 баллов. Если ученик не указывал ответ в пункте, он получал 0 баллов за данный пункт. Если ученик верно указывал ответ в пункте, он получал +1 балл



Интернет-олимпиада «2×2»

Осенняя олимпиада, 2 класс, 2015г

www.olimpiada2x2.ru

за данный пункт. Если ученик неверно указывал ответ в пункте, он получал -1 балл за данный пункт. За всю задачу ученик мог получить от -4 до +4 баллов.

Методические указания:

Не полный балл – вырезать различные фигуры из бумаги и зарисовать различные положения фигур. Обратите внимание, что фигуры можно не только поворачивать, но и переворачивать. У каждой фигуры может быть восемь изображений.



Интернет-олимпиада «2×2»

Осенняя олимпиада, 2 класс, 2015г

www.olimpiada2x2.ru

Задача 3. «4 подружки» (4 балла)

Лена младше Наташи, Оля старше Нади. Надя старше, чем две девочки. Какая из девочек старше одной и младше двоих?

Правильный ответ:

Наташа

Решение:

Поскольку Оля старше Нади, а Надя старше двух девочек, то Оля самая старшая, а Надя - вторая по старшинству. Лена самая младшая, так как младше Наташи, а Наташа как раз старше одной девочки (Лены) и младше двух девочек (Оли и Нади).

Критерии оценивания:

4 балла — ученик выбрал единственный правильный ответ из предложенных вариантов.

0 баллов — ученик не указал ответ или выбрал неправильный ответ из предложенных вариантов.

Методические указания:

Не полный балл – повторить сравнения чисел, сравнение возрастов, сравнение других величин. Разобрать, что следует из соотношений: А больше Б, а Б больше В.



Интернет-олимпиада «2×2»

Осенняя олимпиада, 2 класс, 2015г

www.olimpiada2x2.ru

Задача 4. «Диетическая» (6 баллов)

Тетя Оля решила худеть. Каждый месяц, в котором есть тридцатое число она худела на 3 кг, а во всех других месяцах она набирала по 2 кг. На сколько килограммов похудела тетя Оля, если она начала худеть в январе, а закончила в мае (то есть «диета» длилась 5 месяцев).

Правильный ответ:

Тетя Оля похудела на 10 кг за пять месяцев.

Решение:

Во всех месяцах кроме февраля есть число 30 — даже в тех, в которых 31 день. То есть, тетя Оля из 5 месяцев худела в 4, а в феврале набрала 2 кг. Значит, всего она сбросила $3 - 2 + 3 + 3 + 3 = 10$ кг.

Критерии оценивания:

6 баллов — ученик ввёл в поле для ответа число 10.

0 баллов — все остальные случаи ответа.

Методические указания:

Не полный балл – повторить или пройти тему «календарь». Повторить счет в пределах двадцати.

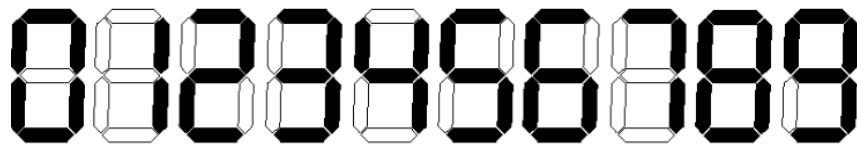


Интернет-олимпиада «2×2»

Осенняя олимпиада, 2 класс, 2015г

www.olimpiada2x2.ru

Задача 5. «Электронные часы» (6 баллов)



Вика выложила из палочек время 13:33, как на электронных часах. Как переместить одну палочку так, чтобы получилось самое позднее время из всех возможных? Для удобства на картинке показано написание всех цифр от 0 до 9.

Правильный ответ:

Часы: 15 , минуты: 33 .

Решение:

Если мы уберем палочку из любой цифры в примере Вики (то есть из 1 или из 3), то цифра перестанет быть цифрой, поэтому нужно переложить палочку внутри одной цифры. Чтобы время было самым поздним из возможных, надо изменять цифры часов, но из единицы часов двойку мы получить не можем, зато можем изменить 3 на 5, переложив как раз одну спичку. Другие цифры больше 5 получить не получится. Значит, самое позднее время — 15:33.

Критерии оценивания:

При оценивании данного задания отдельно оценивались верно указанные часы и минуты. За верно указанные часы ученик получал 3 балла, за верно указанные минуты ученик получал 3 балла. Всего за задачу ученик мог набрать от 0 до 6 баллов.

Методические указания:



Интернет-олимпиада «2×2»

Осенняя олимпиада, 2 класс, 2015г

www.olimpiada2x2.ru

Не полный балл – повторить тему «время», разобрать написание цифр, как они выглядят на электронных часах. Разобрать, какие числа могут стоять на месте часов, какие на месте минут.



Интернет-олимпиада «2×2»

Осенняя олимпиада, 2 класс, 2015г

www.olimpiada2x2.ru

Задача 6. «Со звездочками»

Никита написал на доске верный пример. А потом прибежала Саша и стерла некоторые цифры в примере (стертые цифры заменены звездочками, одна звездочка — одна цифра, но звездочки могут скрывать разные цифры).

Восстановите пример Никиты: $2* - * - * = 2$. В ответе запишите пример Никиты

Правильный ответ:

$$20 - 9 - 9 = 2$$

Решение:

Поскольку максимум Никита вычел две девятки и получил 2, то вычитать их он мог только их и из числа 20. Единственный возможный пример Никиты: $20 - 9 - 9 = 2$.

Критерии оценивания:

При оценивании данного задания отдельно оценивалась каждая пропущенная цифра. За верно указанную цифру в уменьшаемом ученик получал 1 балл, за верно указанные вычитаемые ученик получал 5 баллов. Всего за задачу ученик мог получить от 0 до 6 баллов.

Методические указания:

Не полный балл – повторить счет в пределах двадцати, составить различные примеры со звездочками вместо цифр и разобрать, какие могут получаться ответы. Обратит внимание, что бывают ребусы со звездочками, у которых несколько решений, а бывают такие, у которых нет решений.



II тур

Задача 1. «Спортивная» (6 баллов)

Саша поднимается с 1 этажа на 5 за 5 минут. А Никита с 5 этажа на 9 – за 4 минуты. Кто из них поднимется быстрее с 1 этажа на 9 и на сколько минут?

Пояснение к задаче: Поднимаясь по лестнице ребята не устают.

Правильный ответ:

Никита на 2 минуты быстрее

Решение:

Поднимаясь, ребята преодолевают пролеты между этажами, а не сами этажи. То есть расстояние между 1 и 5 этажом такое же, как между 5 и 9, так как $5 - 1 = 9 - 5 = 4$. Никита быстрее Саши, он поднимется с 1 на 9 за $4 + 4 = 8$ минут, а Саша за $5 + 5 = 10$ минут. Никита быстрее на 2 минуты.

Критерии оценивания:

6 баллов — ученик выбрал единственный правильный ответ из предложенных вариантов.

0 баллов — ученик не указал ответ или выбрал неправильный ответ из предложенных вариантов.

Методические указания:

Не полный балл – повторить, что такое промежутки между объектами. Выучить, что между n объектов $n-1$ промежутков. Повторить время – секунды, минуты, часы.



Интернет-олимпиада «2×2»

Осенняя олимпиада, 2 класс, 2015г

www.olimpiada2x2.ru

Задача 2. «Назад в прошлое»

Нынешний год — 2015*, он записывается цифрами 2, 0, 1, 5. Напишите номер ближайшего к нам года в прошлом, который записывается этими же четырьмя цифрами.

**Пояснение к задаче: Олимпиада проводилась в 2015 году.*

Правильный ответ:

Год: 1520

Решение:

Ближайший такой год к нам в прошлом - 1520.

Критерии оценивания:

6 баллов — ученик написал в поле для ввода ответа число 1520.

0 баллов — все остальные случаи ответа.

Методические указания:

Не полный балл – повторить или пройти тему «календарь». Повторить или пройти запись многозначных чисел.

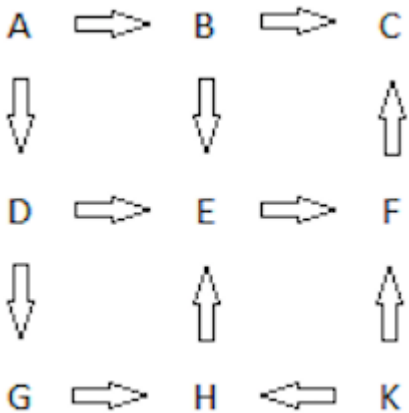


Интернет-олимпиада «2×2»

Осенняя олимпиада, 2 класс, 2015г

www.olimpiada2x2.ru

Задача 3. «Числовой лабиринт» (7 баллов)



Разные буквы на рисунке обозначают разные числа 1,2,3,4,5,6,7,8,9. Стрелочки идут от большего числа к меньшему. Какое число или числа может обозначает буква Н?

Правильный ответ:

4; 5

Решение:

Заметим, что число, которое скрывает буква Н, больше чисел под буквами Е, С, F. Также число Н меньше чисел под буквами А, D, G, К. То есть число Н меньше 4 чисел и больше 3 чисел от 1 до 9. Число под буквой Н может быть равно 4 или 5

Критерии оценивания:

За каждый из 7 пунктов ответа в этой задаче ученик мог получить +1 балл, -1 балл или 0 баллов. Если ученик не указывал ответ в пункте, он получал 0 баллов за данный пункт. Если ученик верно указывал ответ в пункте, он получал +1 балл за данный пункт. Если ученик неверно указывал ответ в пункте, он получал -1 балл за данный пункт. За всю задачу ученик мог получить от -7 до +7 баллов.

Методические указания:

Не полный балл – повторить тему «цифры и числа», понятия «больше», «меньше». Поговорить про «подбор», как метод решения задач.



Интернет-олимпиада «2×2»

Осенняя олимпиада, 2 класс, 2015г

www.olimpiada2x2.ru

Задача 4. «Дни недели» (4 балла)

Однажды Винни-Пух заметил: «Позавчера был день недели, название которого начинается на букву С, завтра будет день недели, название которого начинается на букву В.» В какой день недели Винни-Пух это заметил?

Правильный ответ:

Понедельник

Решение:

Если позавчера был день недели, название которого начинается на букву С, то сегодня либо пятница, либо понедельник. Но завтра должен быть день недели, название которого начинается на букву В, после пятницы идет суббота, а после понедельника вторник. Поэтому Винни-Пух сделал свое замечание в понедельник (позавчера была суббота, а завтра будет вторник).

Критерии оценивания:

4 балла — ученик выбрал единственный правильный день недели.

0 баллов — ученик не указал ответ или выбрал неправильный ответ из предложенных вариантов.

Методические указания:

Не полный балл – повторить тему «календарь». Также повторить понятия «вчера», «завтра», «позавчера», «послезавтра».

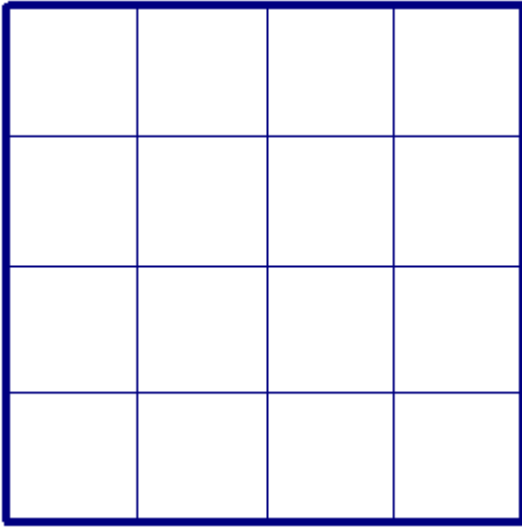


Интернет-олимпиада «2×2»

Осенняя олимпиада, 2 класс, 2015г

www.olimpiada2x2.ru

Задача 5. «Разрезалка» (7 баллов)



У Миши есть клетчатый квадрат 4x4. Миша хочет его разрезать на несколько попарно различных прямоугольников по линиям сетки. На какое количество различных прямоугольников Миша сможет разрезать квадрат 4x4?

Пояснение к задаче: Прямоугольники являются различными, если они не совпадают при наложении. Резать можно только по линиям сетки, то есть только вдоль границ квадратиков 1x1.

Правильный ответ:

На 2 различных прямоугольника; На 3 различных прямоугольника; На 4 различных прямоугольника; На 5 различных прямоугольников

Решение:

Докажем, что Миша не сможет разрезать квадрат более чем на 5 различных прямоугольников.

Существует всего по одному различному прямоугольнику площади 1, 2 и 3, это квадрат 1x1, прямоугольник-домино 1x2 и прямоугольник-тримино 1x3. Также существует ровно 2 различных прямоугольника площади 4 — это квадрат 2x2 и прямоугольник 1x4, а также существует ровно один прямоугольник площади 5, его стороны равны 1 и 5. Заметим, что $1 + 2 + 3 + 4 + 4 + 5 = 19 > 16$, то есть мы не

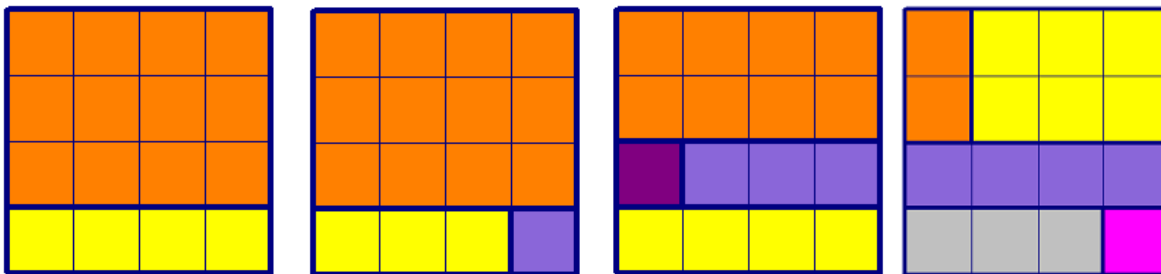


Интернет-олимпиада «2×2»

Осенняя олимпиада, 2 класс, 2015г

www.olimpiada2x2.ru

сможем разрезать квадрат 4×4 даже на 6 самых маленьких по площади разных прямоугольников, поэтому можно разрезать не более чем на 5 различных прямоугольников. Приведем соответствующие примеры на 2, 3, 4 и 5 прямоугольников.



Критерии оценивания:

За каждый из 7 пунктов ответа в этой задаче ученик мог получить +1 балл, -1 балл или 0 баллов. Если ученик не указывал ответ в пункте, он получал 0 баллов за данный пункт. Если ученик верно указывал ответ в пункте, он получал +1 балл за данный пункт. Если ученик неверно указывал ответ в пункте, он получал -1 балл за данный пункт. За всю задачу ученик мог получить от -7 до +7 баллов.

Методические указания:

Не полный балл – повторить, что такое «прямоугольник». Также можно выполнить различные разрезания квадрата на прямоугольники, чтобы дети получили практический опыт в задачах на разрезания.



Интернет-олимпиада «2×2»

Осенняя олимпиада, 2 класс, 2015г

www.olimpiada2x2.ru

Задача 6. «Про плюшки и торты» (6 баллов)

Каждый день Карлсон съедает или 3 плюшки и 2 торта или 7 плюшек и 1 торт. Однажды за 5 дней Карлсон съел 27 плюшек. Сколько тортов съел Карлсон за эти 5 дней?

Правильный ответ:

За 5 дней Карсон съел 7 тортов.

Решение:

Если Карлсон за 5 дней съел 27 плюшек, то 3 дня из 5 он ел по 7 плюшек и 1 тарту, а 2 дня из 5 он ел по 3 плюшки и 2 торта. То есть всего за 5 дней Карлсон съел $1 + 1 + 1 + 2 + 2 = 7$ тортов.

Критерии оценивания:

6 баллов — ученик ввел число 7 в поле для ответа.

0 баллов — все остальные случаи ответа.

Методические указания:

Не полный балл – повторить счет в пределах двадцати. Разобрать метод «перебор» при решении задач.