

ИГРА 4. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ КАЗИНО

Учебное содержание

Предметные цели

Тренировать знания и умения, полученные на занятиях №№11–13 «Математического театра».

Задания и решения

Блок 1. Задача 1

Урок в 3 «В» классе длится 40 минут. Когда Таня посмотрела на часы, она заметила, что до конца урока осталось в 7 раз меньше времени, чем прошло с начала урока. Во сколько Таня посмотрела на часы, если урок начался в 9:00?

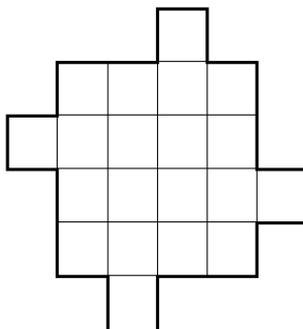
Решение

- 1) $1 + 7 = 8$ (ч.) — всего
- 2) $40 : 8 = 5$ (мин.) — до конца урока
- 3) $40 - 5 = 35$ (мин.) — прошло с начала урока
- 4) $9 \text{ ч} + 35 \text{ мин.} = 9 \text{ ч. } 35 \text{ мин.}$

Ответ: в 9:35.

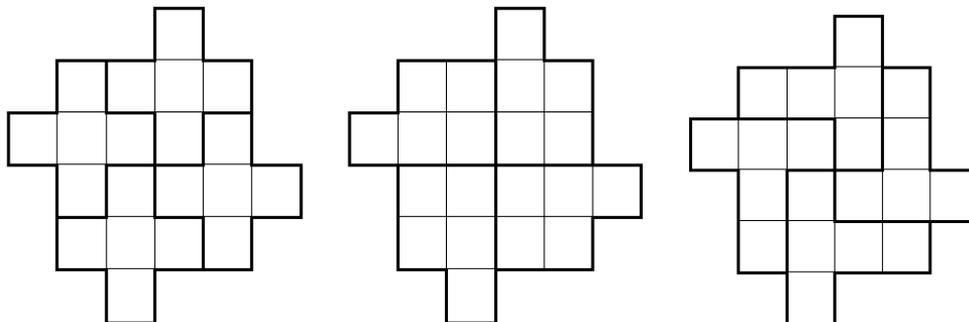
Блок 1. Задача 2

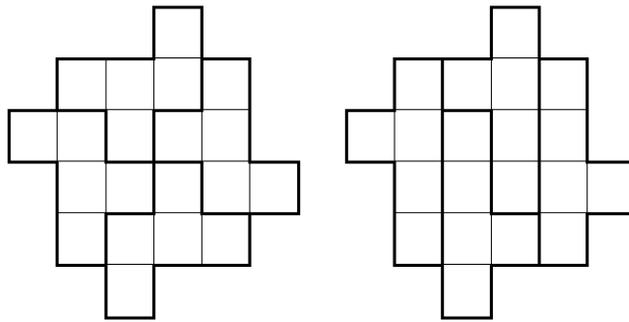
Разрежь фигуру на рисунке на 4 равные части 4 разными способами.



Решение

5 вариантов — на рисунке. В ответе нужно привести **любые 4** из них.





Блок 1. Задача 3

Настенные часы спешат на 4 минуты в час. В 7 часов вечера на часах поставили точное время. Какое время будут показывать часы в 7 часов утра следующего дня?

Решение

Между 19:00 и 7:00 следующего дня — 12 часов.

1) $4 \cdot 12 = 48$ (мин.) — спешат часы за 12 часов

2) $7 \text{ ч} + 48 \text{ мин} = 7 \text{ ч } 48 \text{ мин.}$

Ответ: 7:48 (7 ч 48 мин).

Блок 1. Задача 4

Четыре друга собирали грибы. Коля собрал в два раза больше, чем Петя, Миша — в три раза больше, чем Коля, а Саша — в четыре раза больше, чем Миша. Всего они собрали 132 гриба. Сколько грибов нашел Петя?

Решение

1) $1 + 2 + 2 \cdot 3 + 2 \cdot 3 \cdot 4 = 1 + 2 + 6 + 24 = 33$ (ч.) — всего

2) $132 : 33 = 4$ (гр.)

Ответ: 4 гриба.

Блок 2. Задача 1

Три пирата делят клад из 75 рубинов. Они решили разделить добычу так, чтобы старшему досталось больше всего рубинов, среднему — на 1 рубин меньше, чем старшему, а младшему — на 1 рубин меньше, чем среднему. Сколько рубинов получит старший?

Решение.

1) $1 + 2 = 3$ (р.) — разница

2) $75 - 3 = 72$ (р.) — уравнивание

3) $72 : 3 = 24$ (р.) — досталось младшему

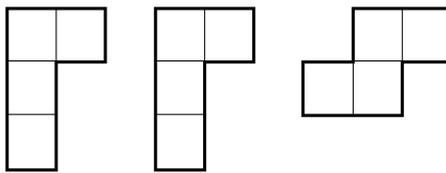
4) $24 + 2 = 26$ (р.)

Ответ: 26 рубинов.

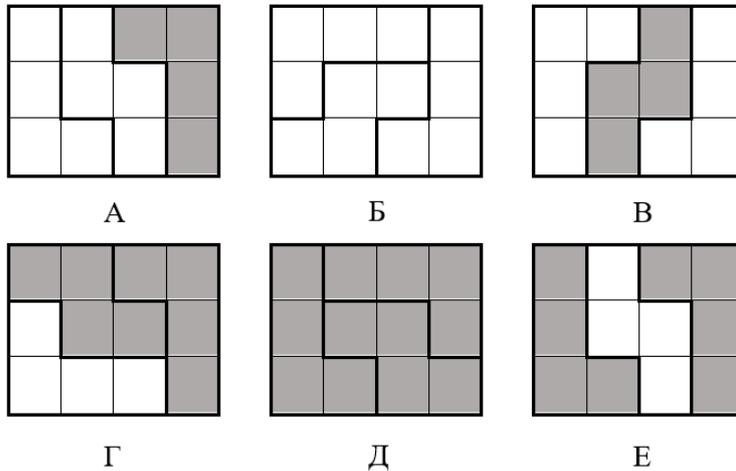
Блок 2. Задача 2

У Гали есть три детали конструктора, изображенные на рисунке, белые с одной стороны и серые — с другой (смотри рисунок). Она составила из деталей прямоугольник 4×3 . Выбери все варианты, которые у нее могли получиться.

Игра 4. Математическое казино



Варианты прямоугольника:



Решение

Вариант А не подходит, так как левая фигурка должна быть серого цвета.

Вариант Б не подходит, так как верхняя фигурка должна быть серого цвета.

Вариант В подходит. Мы видим две белые фигуры L-тетрамино и «перевернутую» серую фигуру Z-тетрамино.

Вариант Г подходит.

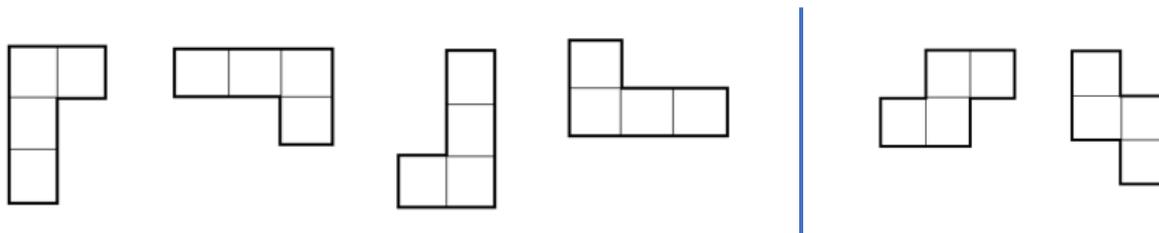
Вариант Д не подходит, так как верхняя фигура должна быть белой.

Вариант Е подходит.

Ответ: В, Г, Е.

Путь к решению

Для решения задачи можно изобразить все повороты указанных белых фигур, и выбрать только те варианты, где все белые фигуры есть среди этих поворотов, а всех серых фигур нет.



Замечание

Если школьники затрудняются с выполнением задания, они могут вырезать данные фигуры, раскрасить противоположную сторону и попробовать составить данные фигуры.

Блок 2. Задача 3

На двух кораблях было 30 матросов. Когда во время стоянки в гавани с первого корабля на второй перебежали 2 матроса, на первом корабле стало вдвое меньше матросов, чем на втором. Сколько матросов было на первом корабле изначально?

Решение

- 1) $1 + 2 = 3$ (ч.) — всего стало
- 2) $30 : 3 = 10$ (м.) — стало на 1 корабле
- 2) $10 + 2 = 12$ (м.)

Ответ: 12 матросов.

Блок 2. Задача 4

Пираты Джо, Питер, Грэг и Юджин собирали кокосы. За день Джо нашел на 2 кокоса больше, чем Питер, а Грэг — на 4 кокоса больше, чем Юджин. Укажи, сколько они могли вместе собрать кокосов: а) 75; б) 76.

Решение

Так как Джо нашел на 2 кокоса больше, чем Питер, то количество собранных ими кокосов имеет одинаковую четность. Значит, в сумме они собрали четное число кокосов ($Ч + Ч = Ч$, $Н + Н = Ч$). То же можно сказать про Грэга и Юджина. Это значит, что в сумме пираты собрали четное число кокосов, поэтому случай а) не подходит.

Случай б) подходит, например, если Джо собрал 10 кокосов, Питер — 12 кокосов, Грэг — 25 кокосов, Юджин — 29 кокосов.

Ответ: б).

Блок 3. Задача 1

Олег старше Дмитрия на 20 лет, а вместе им 68 лет. Сколько лет назад Олег был вдвое старше Дмитрия?

Решение

- 1) $68 - 20 = 48$ (л.) — уравнивание
- 2) $48 : 2 = 24$ (г.) — Дмитрию
- 3) $24 + 20 = 44$ (г.) — Олегу

Заметим, что 4 года назад Олег был вдвое старше Дмитрия. Сделаем проверку:

- 4) $24 - 4 = 20$ (л.) — Дмитрию 4 года назад
- 5) $44 - 4 = 40$ (л.) — Олегу 4 года назад
- 6) $40 : 20 = 2$ (р.)

Ответ: 4 года назад.

Блок 3. Задача 2

Когда в Калининграде 10 часов утра, в Перми — 1 час дня, а в Хабаровске — 6 часов вечера. А когда в Иркутске — полдень, в Перми — 9 часов утра. А который час в Хабаровске, когда в Иркутске — полночь?

Решение

- 1) $6 - 1 = 5$ (ч.) — в Хабаровске больше, чем в Перми
- 2) $12 - 9 = 3$ (ч.) — в Иркутске больше, чем в Перми

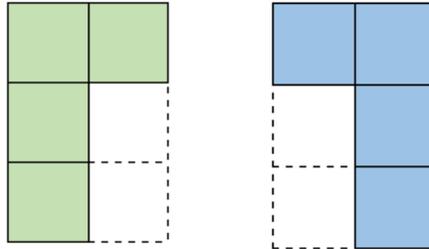
Игра 4. Математическое казино

3) $5 - 3 = 2$ (ч.) — в Хабаровске больше, чем в Иркутске

Ответ: 2:00 (2 часа ночи).

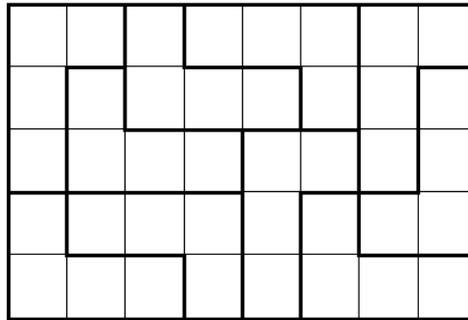
Блок 3. Задача 3

У Гоши есть конструктор, состоящий из одинаковых букв «Г», зеленых с одной стороны и синих с обратной (смотри рисунок). Помоги Гоше собрать из своего конструктора целиком зеленый прямоугольник 5×8 клеток.



Решение

Один из возможных способов — на рисунке. При построении и проверке примера полезно изобразить все повороты «зеленой» фигурки.



Блок 3. Задача 4

Часы за неделю отстают на 1 ч 45 мин. В полдень в понедельник на часах установили правильное время. Какое время покажут часы в полдень в четверг на той же неделе?

Решение

- 1) $1 \text{ ч } 45 \text{ мин} = 60 \text{ мин} + 45 \text{ мин} = 105 \text{ (мин.)}$
- 2) $105 : 7 = 15 \text{ (мин.)}$ — отстают за сутки
- 3) $4 - 1 = 3 \text{ (сут.)}$ — от понедельника до четверга
- 4) $3 \cdot 15 = 45 \text{ (мин.)}$ — отстанут всего
- 5) $12 \text{ ч.} - 45 \text{ мин.} = 11 \text{ ч. } 15 \text{ мин.}$

Ответ: 11:15.

Правила игры

«Математическое казино» — это командная игра, требующая умения не только быстро и правильно решать задачи, но и проверять свои решения, а также продумывать стратегию игры и верно оценивать количество правильно решенных задач.

Разделение на команды

В игре участвуют команды, состоящие из 4–6 человек. Учителю рекомендуется самому провести разделение на команды. Перед началом игры каждая команда может придумать связанное с математикой **название**, вписать его в Лист проверки и сообщить учителю. Перед началом игры команда выбирает **капитана** – только он имеет право подходить к столу **крупье** (учителя) (чтобы сдать ответы задач блока и получить новый блок задач для решения). Для удобства проверки ответов каждой играющей команде назначается номер, который указывается на карточках с задачами и ответами.

Учитель может сам провести разделение на команды таким образом, чтобы команды были примерно равны по силе, и выбрать капитана.

Игровой комплект

Игровой комплект состоит из 3 блоков по 4 задачи в каждом (с полями для ответов и ставки), а также листа проверки.

Лист проверки

Название команды									
Блок I									
Ставка					Баллы	Бонус	Штраф		
Решено									
Блок II									
Ставка					Баллы	Бонус	Штраф		
Решено									
Блок III									
Ставка					Баллы	Бонус	Штраф		
Решено									

Решение задач и начисление баллов

Игра состоит из трех блоков, на каждый из которых отводится по 10 минут. В каждом блоке командам выдаются карточки, содержащие 4 задачи.

В карточки игроками вносятся только ответы на каждую задачу, пишется название команды и ставка, какое количество задач команда, по мнению ее игроков, решила правильно. Ставка может быть любым целым числом от 1 до 4. Задача считается решенной правильно, если указан правильный ответ. Если ответов в задаче несколько и приведены не все верные ответы, то ответ считается неправильным. Если среди верных ответов к задаче указан один или несколько неверных, то ответ также считается неправильным.

За каждую правильно решенную задачу команда получает 2 балла. За угаданное количество правильно решенных задач (правильную ставку) команда получает дополнительно бонус 5 баллов. Если команда решила правильно больше задач, чем указала в ставке, она получает баллы лишь за решенные задачи. Если команда решила правильно меньше задач, чем указано в

Игра 4. Математическое казино

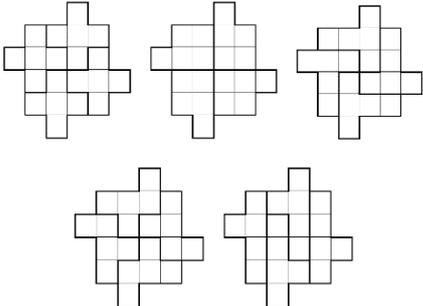
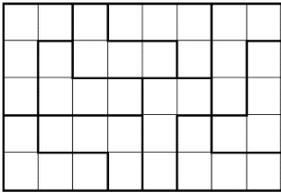
ставке, то она получает баллы за решенные задачи и штраф за каждую недостающую задачу в 2 балла. Таким образом, в одном блоке можно набрать от –8 до 13 баллов.

Подведение итогов игры

По окончании игры происходит подсчет итоговых баллов. Побеждает команда, набравшая в результате 3 блоков наибольшее количество баллов.

Команды занимают места по убыванию количества баллов.

Для удобства проведения игры приводим таблицу с краткими ответами на все задачи.

1.1	1.2	1.3	1.4
9:35	<p>В ответе нужно привести любые 4 подходящих варианта.</p>  <p><u>Могут быть другие варианты!</u></p>	7:48	4
2.1	2.2	2.3	2.4
26	В, Г, Е	12	Б
3.1	3.2	3.3	3.4
4	2:00	 <p><u>Могут быть другие варианты!</u></p>	11:15