РАЗВИТИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ

Математические способности – высокий уровень развития математического мышления, которое обеспечивает решение задач и проблем с использованием математических понятий и символов.

Деятельностная составляющая

- Умения производить арифметические действия над числами
- Умения построить график
- Умения преобразовывать выражения, тождества, величины
- Умения соотносить формулу заданной функции с ее графиком
- Умения изображать геометрические фигуры на чертеже и производить простейшие построения на плоскости

Интеллектуальная составляющая

- Логика
- Интуиция

Способность к математическому анализу и синтезу, логическому умозаключению, математическому обобщению, сравнению.

Работа с числами и символами

Работа с фигурами, объемными предметами

Способность к точному восприятию формы и величины плоскостных фигур (линейный глазомер) и ориентация в трехмерном пространстве.

Развитие математического анализа, синтеза, сравнения, обобщения на числовом и символическом материале

Примеры заданий

1) Найдите лишнее число: 79316 64256 45180 29116 51204 82246 32128

***Ответ:* 82246**

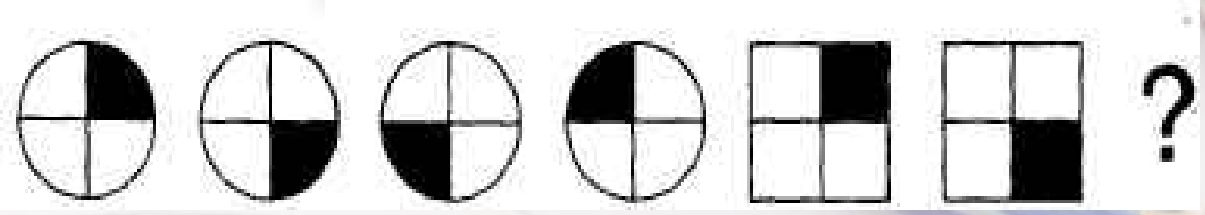
во всех других цифровых рядах число из первых двух цифр, умноженное на 4, дает число из последних трех цифр, например, 45180 — это 45 х 4 = 180. С числом 82246 дело обстоит иначе, 82 х 3 = 246.

2) Продолжите числовой ряд: 18 20 24 32 …?

Ответ: 48

разность между числами умножается на 2 и прибавляется к следующему числу

3) Изучите данный ряд фигур, найдите закономерность и продолжите этот ряд в соответствии с найденной закономерностью:



Ответ:

Развитие математического анализа, синтеза, сравнения, обобщения на числовом и символическом материале

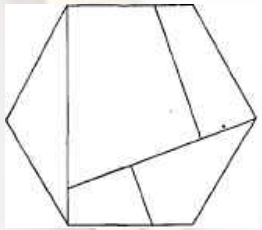
4) **Судоку**

9			1					5
		5		9		2		1
8				4				
				8				
			7					
				2	6			9
2			3					6
			2			9		
		1	9		4	5	7	

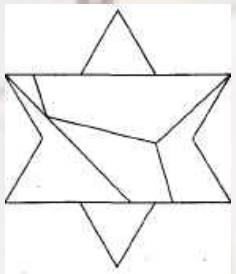
5) **Логические головоломки, задачи–шутки, задачи на сообразительность** формируют навык полноценной логической аргументации, стремление к рациональности решения, нестандартность мышления.

Развитие способности к точному восприятию формы и величины плоскостных фигур (линейный глазомер) и ориентация в трехмерном пространстве

1) Вырежьте из картона шестиугольник и разрежьте его так, как показано на рисунке. Сложите получившиеся части так, чтобы получился квадрат.

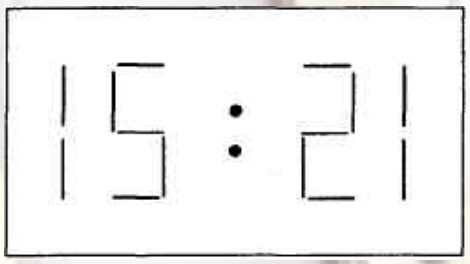


2) Разрежьте звезду и сложите полученные части в шестиугольник.



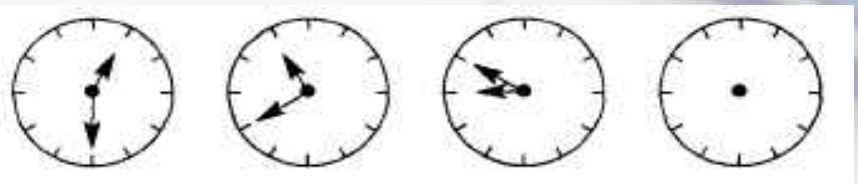
3) Пазлы

4) На рисунке изображено зеркальное отражение циферблата электронных часов. Что показывали эти часы час назад?



Ответ: 14 : 21 (цифры 15 : 21 в зеркальном отражении дают сами себя).

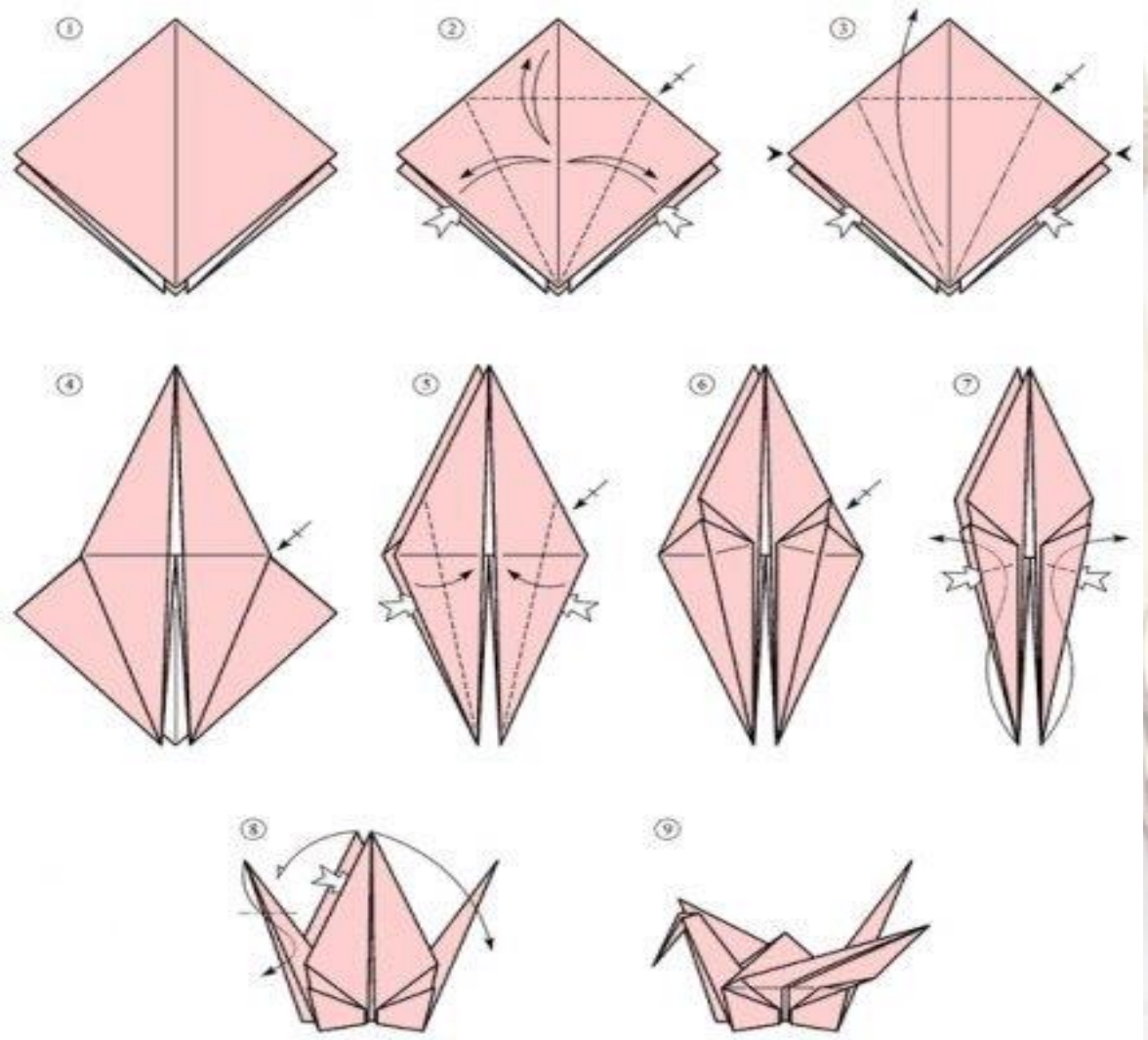
5) Найдите закономерность изменения положения стрелок на часах.



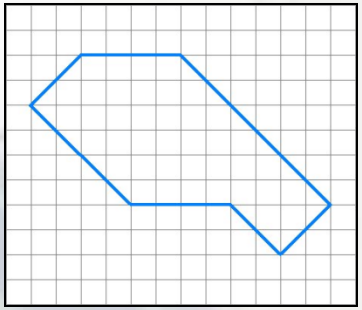
Ответ: с каждым ходом секундная стрелка сдвигается на два деления назад, а часовая стрелка — на два деления вперед.

THE PUZZLE MUSEUM

Развитие способности к точному восприятию формы и величины плоскостных фигур (линейный глазомер) и ориентация в трехмерном пространстве

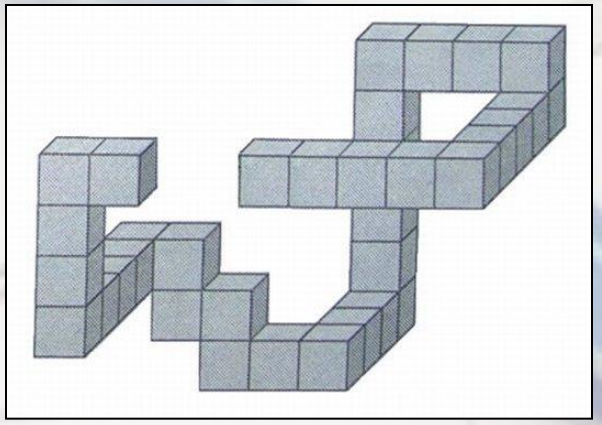


Развитие способности к точному восприятию формы и величины плоскостных фигур (линейный глазомер) и ориентация в трехмерном пространстве



6) Попробуйте разделить данную фигуру ломаными линиями на три одинаковые части.

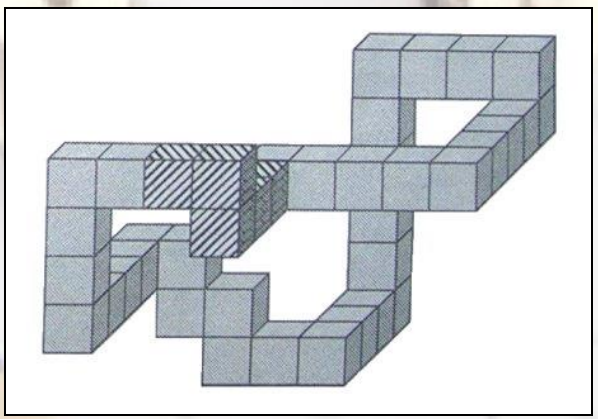
Ответ:



7) Объемная фигура собрана из одинаковых кубиков, соединенных между собой гранями. Какое минимальное количество кубиков необходимо добавить, чтобы соединить концы фигуры таким же способом?

http://www.potehechas.ru/golovolomki/golovolomki.shtml

Ответ:



Интуиция - озарение

Интуиция—способность мысленно оценивать ситуацию и, минуя рассуждения и логический анализ, моментально принимать правильные решения.

Левое полушарие

Детализирует информацию, которая осознается в виде конкретных понятий и суждений

Правое полушарие

Воспринимает информацию обобщенно в виде чувств и ощущений

Развитие интуиции – это синхронизация работы двух полушарий головного мозга.

Эмоционально-личностная составляющая

- **Самоконтроль**
- **Самокритика**
- **Способность получать удовольствие от процесса и результата решения задачи**

Самоконтроль и самокритика в решении задач развивается за счет умений:

1) **Искать ошибки у других** (предлагается готовое решение, в котором может быть одна или несколько ошибок, неверно оформленный ответ, потеря или приобретение «лишнего» корня, неравносильный переход и т. д. В решении некоторых задач возможно и отсутствие ошибок).
2) **Искать ошибки у себя** (контролировать каждый логический переход в решении, критично относиться к различным вспомогательным преобразованиям и методам, сопоставлять полученные результаты с условием задачи или с областью определения и значения заданной функции).
3) **Алгоритмизировать процесс выполнения заданий** (планирование, последовательность шагов, осознание того, что делать в случаи затруднений).

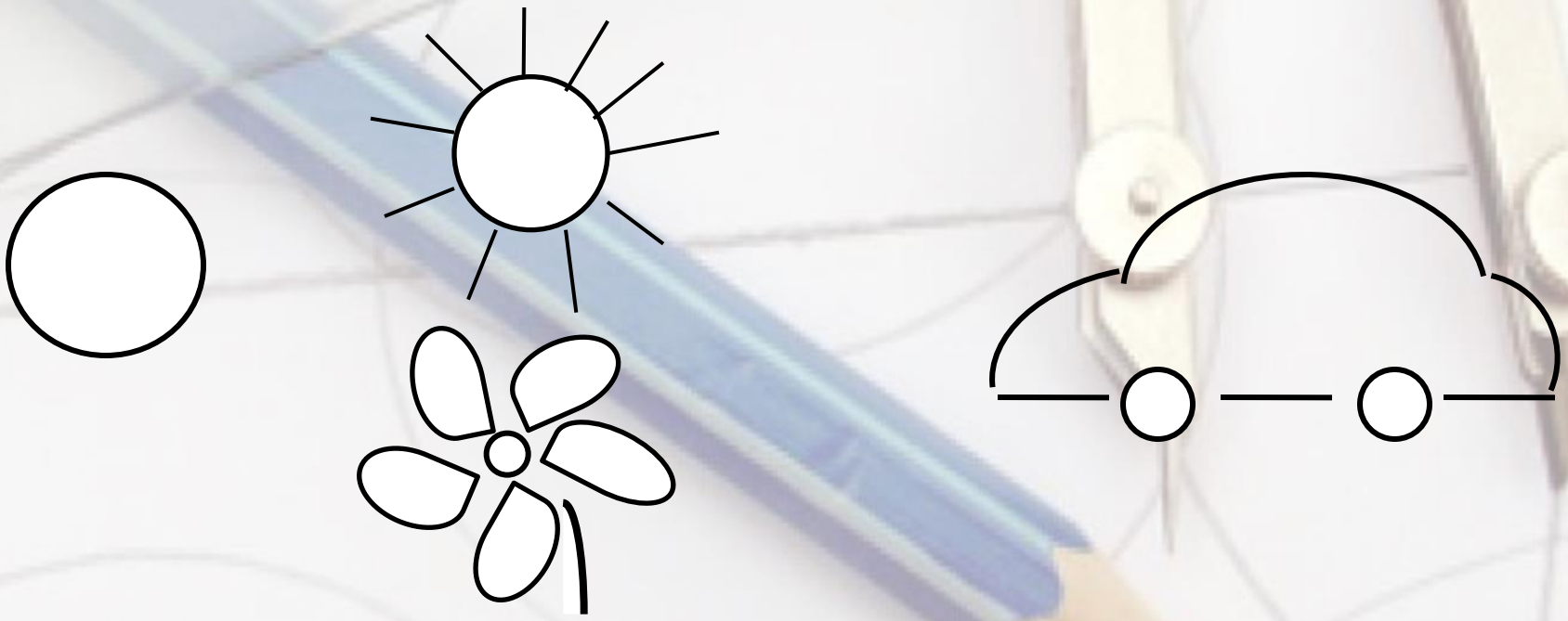
Способность получать удовольствие от процесса и результата решения задачи и мотивация к решению задач развиваются при условиях:

1) **Четкого понимания «Зачем мне это нужно»** (ВУЗ, работа, развитие интеллекта…)
2) **Возможности** смотреть на математику как на *человеческую деятельность*, которая приносит реальную пользу и применима на практике.

Творческая составляющая

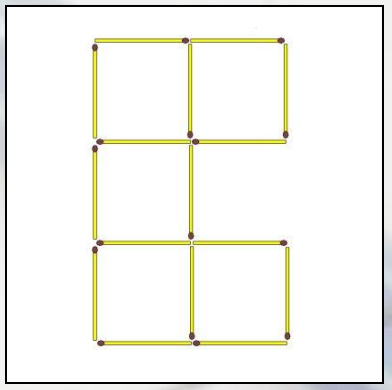
- «беглость»
- «гибкость»
- «оригинальность»
- «разработанность»
- «абстрагирование»
- «сопротивление замыканию»

Дорисуй фигуру до какого-либо предмета, объекта.

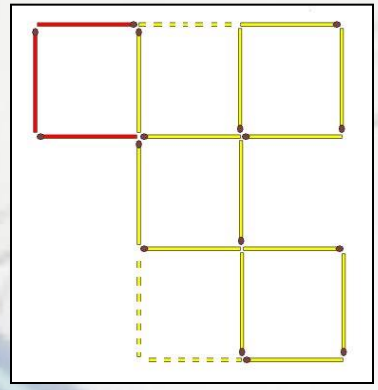


Развитие способности к творческому восприятию действительности

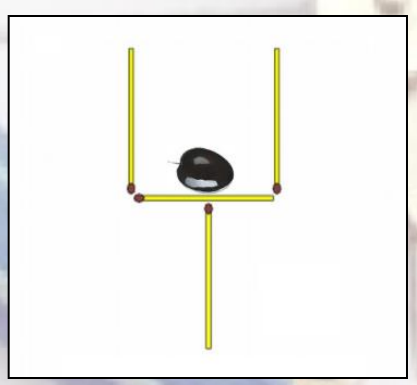
1) На рисунке изображены пять квадратов, составленных из шестнадцати спичек. Переставьте три спички так, чтобы получилось четыре одинаковых квадрата.



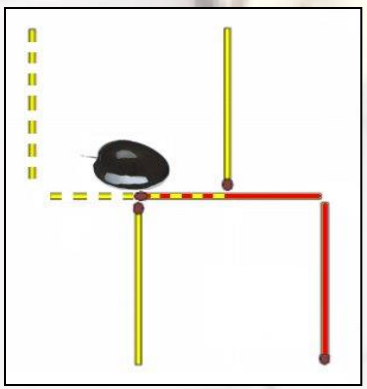
Ответ:



2) Из спичек сложен бокал, внутри которого лежит оливка. Переместите две спички так, чтобы оливка оказалась вне бокала. Можно менять положение бокала в пространстве, но его форма должна оставаться неизменной.



Ответ:



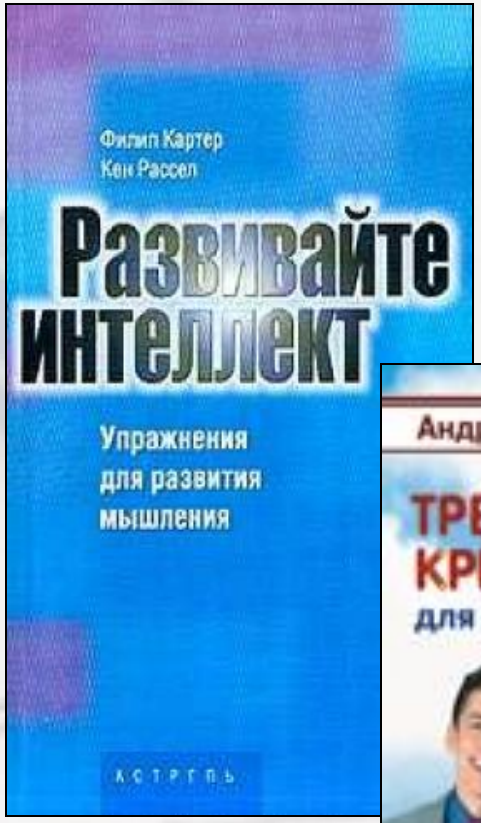
3) Назови как можно больше предметов, имеющих данный признак.

Что бывает тяжелым (легким)?
Что бывает глубоким (мелким)?
Что бывает колючим (острым, хрупким...)?

Барьеры творчества:

- **желание во что бы то ни стало сделать правильно («я молчала, потому что искала лучший вариант»);**
- **ориентация на одобрение;**
- **сниженная самооценка.**

Полезная литература



- ✓ **Кен Рассел, Картер Филип. Развивайте интеллект. Упражнения для развития творческого мышления, памяти, сообразительности и интеллекта. М., 2003.**

- ✓ **Крутецкий В.А. Психология математических способностей школьников. М., 1998.**