

В.Л. Спиридонова  
ГБПОУ АО « Каргопольский  
педагогический колледж»

- **Вы слышали слово «головоломка»?**
- **Как вы понимаете это слово?**

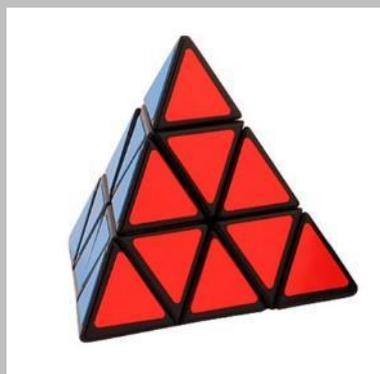
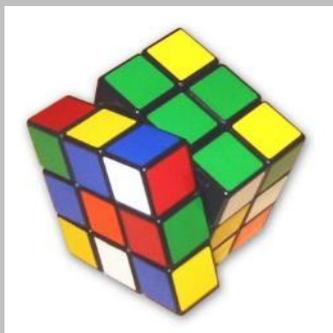
**Головоломка — непростая задача, для решения которой, как правило, требуется сообразительность, а не специальные знания высокого уровня**

- **Для чего нужны игры-головоломки, что они помогают развивать?**

Игры головоломки помогают развивать:  
наблюдательность,  
усидчивость,  
аккуратность,  
смекалку,  
находчивость,  
логическое мышление,  
геометрическую интуицию.

- **Какие головоломки вы знаете?**

«Кубик Рубика»,  
«Пирамидка Рубика»,  
цилиндр,  
волшебные кольца,  
Танграм  
и другие.

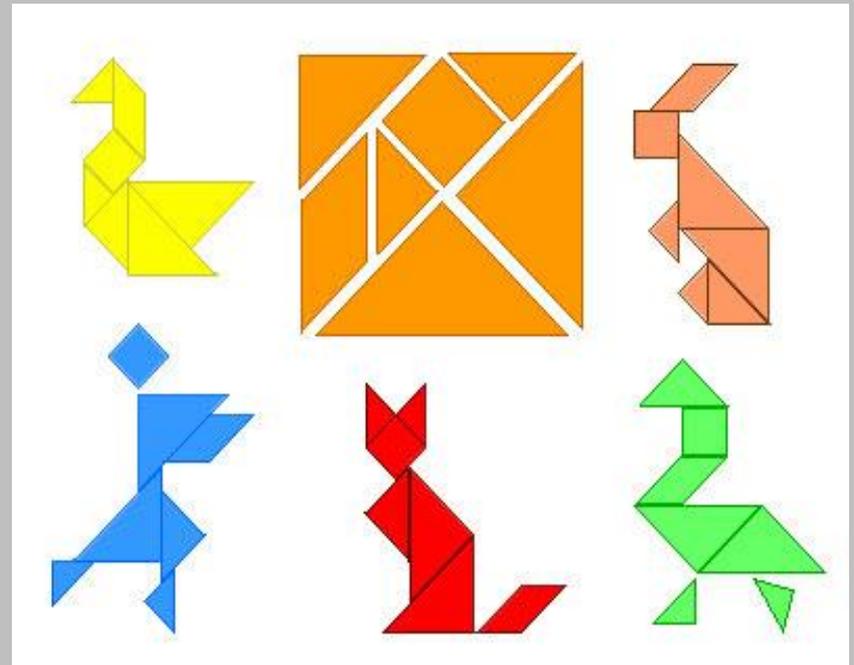
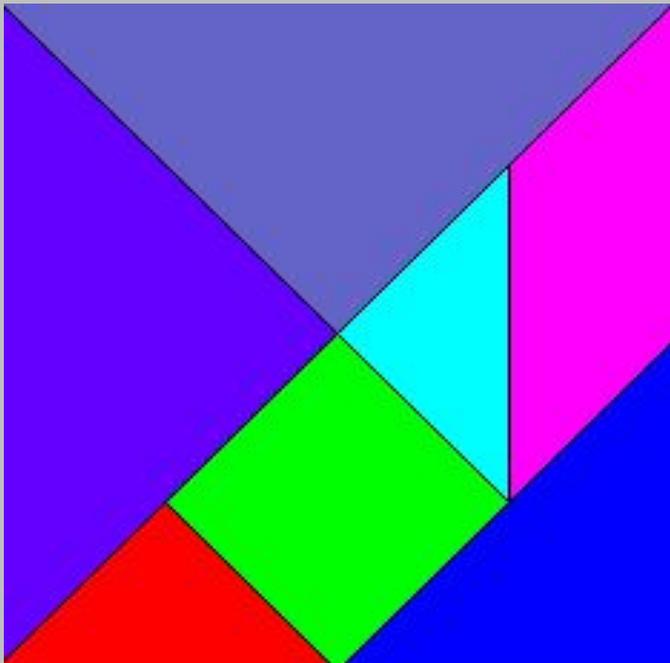


**Головоломки –  
игрушки  
на все времена!**



# Танграм

На первый взгляд, игра очень проста. Всё, что требуется – это сложить из разбросанных деталей (они получаются разрезанием квадрата на 7 частей) какую-либо фигуру. Однако задача только кажется лёгкой. Не всякий взрослый сможет решить мудрые комбинации фигурок танграма. В Китае слово танграм неизвестно, а игра имеет название Ши-Чао-Тю (семь хитроумных фигур)



# Легенда о том, как три китайских мудреца придумали *Танграм*



Это было давно, почти четыре тысячи лет назад. У императора Китая родился долгожданный сын и наследник. Шли годы. Мальчик рос здоровым и сообразительным.

# Легенда о том, как три китайских мудреца придумали *Танграм*



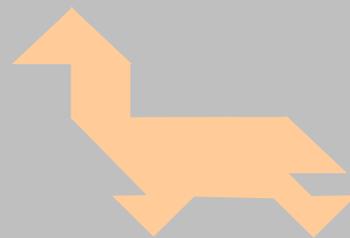
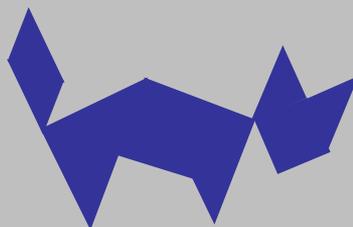
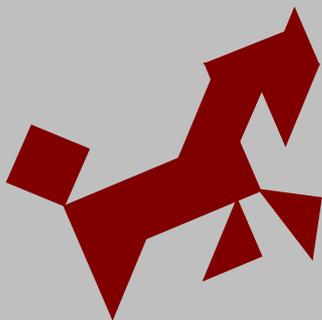
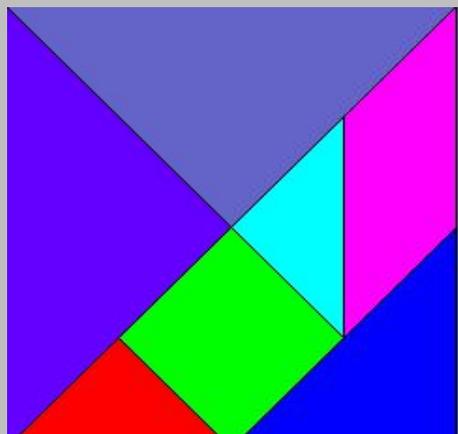
Одно беспокоило императора: его сын, будущий властелин огромной страны, не хотел учиться. Мальчику доставляло удовольствие целый день забавляться игрушками.

# Легенда о том, как три китайских мудреца придумали *Танграм*

Император призвал к себе трёх мудрецов, один из которых был известен как математик, другой прославился как художник, а третий был знаменитым философом. Повелел император придумать им игру, забавляясь которой, его сын постиг бы начала математики, научился смотреть на окружающий мир пристальными глазами художника, стал бы терпеливым, как истинный философ, и понял бы, что зачастую сложные вещи состоят из простых вещей. И три мудреца придумали эту игру.



Три мудреца придумали “Ши-Чао-Тю” — квадрат, разрезанный на семь частей.



# Знаменитые люди и Танграм



**Льюис  
Кэрролл**

Писатель и математик Льюис Кэрролл считается энтузиастом танграма. У него хранилась китайская книга с 323 задачами.

# Знаменитые люди и Танграм

У Наполеона во время его изгнания на остров Святой Елены был набор для танграма и книга, содержащая задачи и решения. Фотографии этого набора содержатся в книге Джерри Слокума The Tangram Book. Наполеон проводил долгие часы за этой забавой, «упражняя свое терпение и находчивость».



**Наполеон**

# Знаменитые люди и Танграм



Эдгар Аллан По

Одним из поклонников игры был Эдгар А. По. Принадлежавший ему танграм сделан из слоновой кости и в настоящее время хранится в Нью-Йоркской публичной библиотеке.

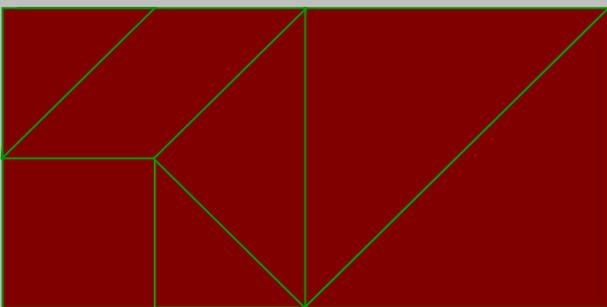
# Знаменитые люди и Танграм



Известный писатель и дипломат Роберт ван Гулик в романе «Убивающие ногтями» построил весь сюжет книги вокруг танграма.

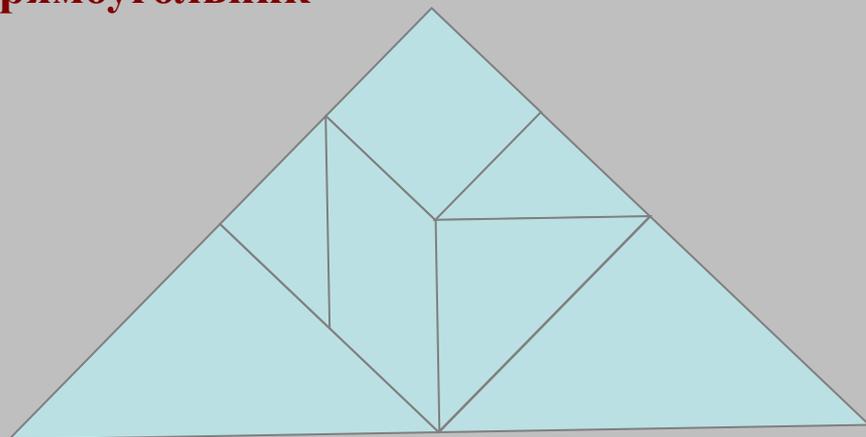
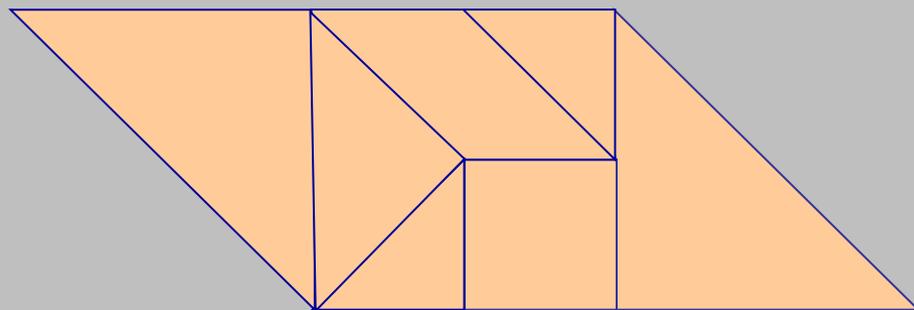
**Роберт ван Гулик**

Из частей головоломки можно составлять изученные геометрические фигуры (треугольник, квадрат, параллелограмм, трапеция, прямоугольник), вычислять их площади, а также сравнивать эти фигуры с помощью наложения.

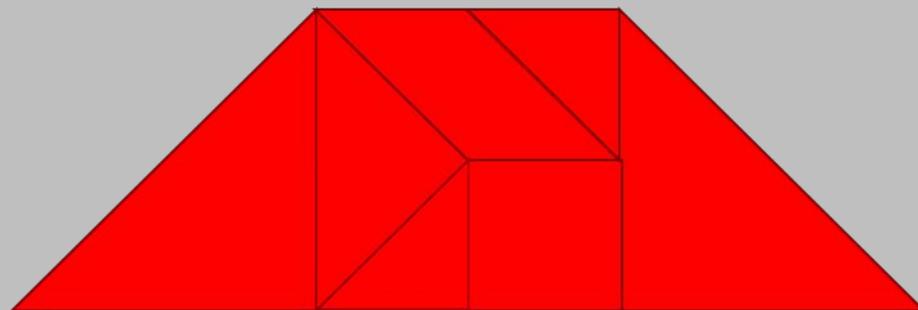


**прямоугольник**

**параллелограмм**



**треугольник**



**трапеция**

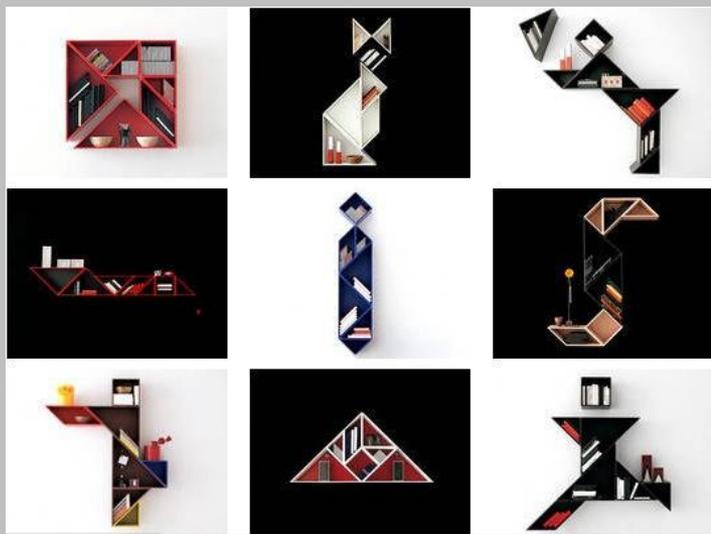
Сфера применения танграма гораздо шире, чем просто игра. В XIX веке танграм был настолько популярен, что его деталями украшали изысканные декоративные подносы, изящные лаковые шкатулочки и резные столики из дерева.



Самое удачное применение танграма, пожалуй в качестве мебели. Есть и столы-танграммы, и трансформируемая мягкая мебель, и корпусная мебель. Вся мебель, построенная по принципу танграма, довольно удобна и функциональна. Она может видоизменяться в зависимости от настроения и желания человека.



Интересен опыт дизайнера Даниэль Лаго, придумавшего книжные полки «Tangram» в виде танцующих человечков. При этом он дает возможность пользователям самостоятельно придумывать композицию. При покупке такой мебели вместе с инструкцией покупателю выдаются несколько листов с картинками на разные темы, которые можно сложить из этих полок.

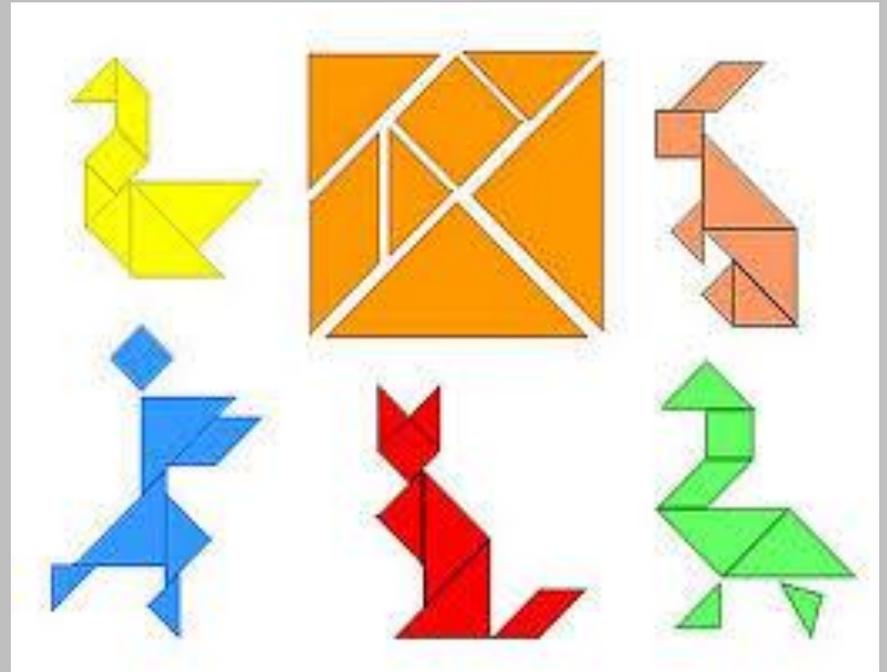


**Так же на основе идеи танграм создаются различные инновационные проекты, одним из которых является проект города на воде, защищенного от землетрясений. Этому городу не страшны никакие стихийные бедствия, при этом он защищен волнорезами от океанских волн и на его территории может произрастать достаточное для обеспечения жителей количество пищи.**



# Правила игры Танграм

1. В каждую собранную фигуру должны входить все семь элементов.
2. При составлении фигур элементы не должны налегать друг на друга.
3. Элементы фигур должны примыкать один к другому.
4. Начинать нужно с того, чтобы найти место самого большого треугольника.



# Познакомимся с лабораторией «Танграм» в электронном пособии по математике

**МАТЕМАТИКА**  
учебное пособие для основной школы

5 кл 6 кл 7 кл 8 кл 9 кл

ВЫХОД

*Виртуальные*  
**ЛАБОРАТОРИИ :**

Координатная плоскость

Делимость чисел  
Дроби, проценты, отношения  
Числовые последовательности

Графики вокруг нас  
Графики уравнений и неравенств  
Графики функций

Линия, длина, расстояние  
Фигуры и площади  
Многогранники  
Симметрия  
Танграм

Лаборатория  
**"ТАНГРАМ"**

<b>З</b>	накомство с лабораторией
<b>У</b>	ПРАЖНЕНИЯ
<b>С</b>	раница для Ваших задач

© 2002 Издательство "Дрофа"



Начать с начала



45

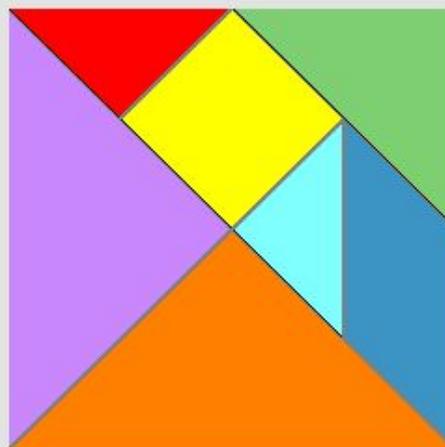


### Лаборатория "Танграм"

- древняя китайская головоломка, в которой нужно составить заданную фигуру из семи кусочков квадрата.

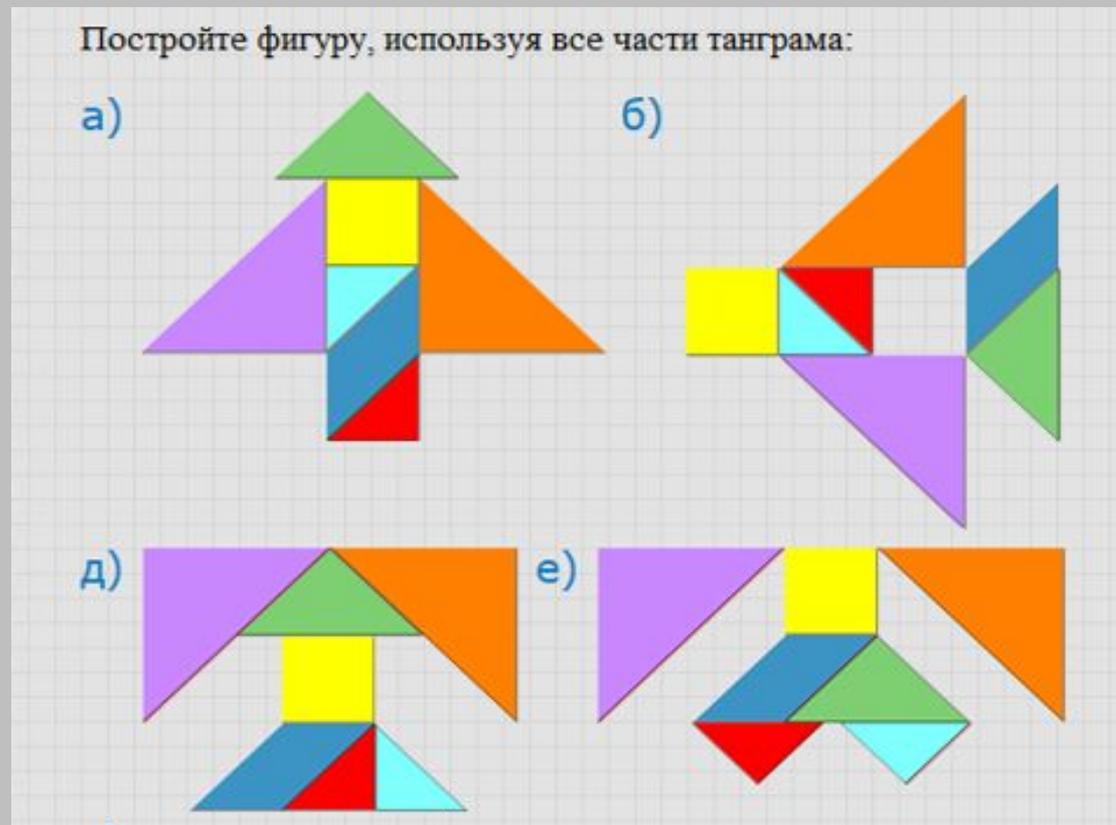
Кусочки можно двигать по плоскости "Рукой" - они будут легко прилипать друг к другу. Их можно крутить и переворачивать - для этого предназначены инструменты "Осевая симметрия" и "Поворот".

**В случае затруднений -  
обращайтесь к Помощнику.**



# Творческое задание

## 1. Конструирование фигур по данным образцам (цветные фигуры).





Начать с начала



45

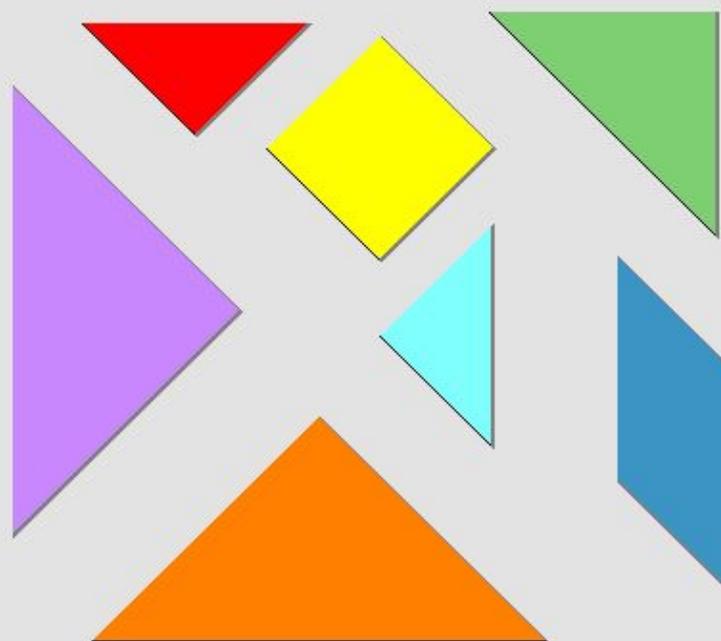
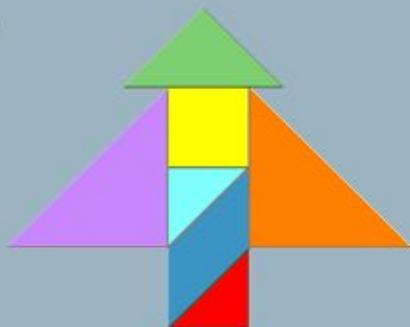


Переслать решение учителю

### Задача № 1

Постройте фигуру, используя все части танграма:

а)



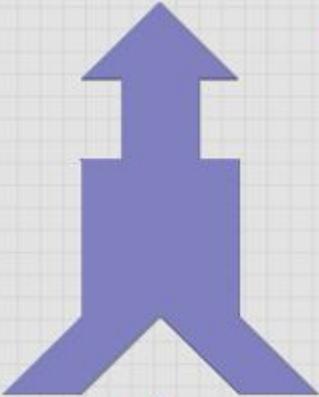
Решения учеников

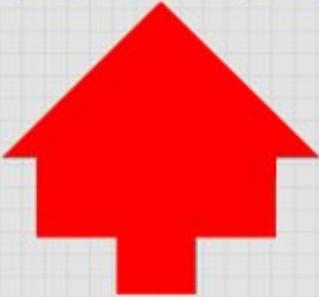
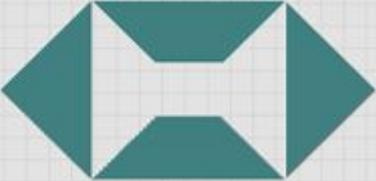
# Творческое задание

## 2. Конструирование фигуры по одноцветному образцу

№ 2

Постройте фигуру, используя все части танграма:

а)  б) 

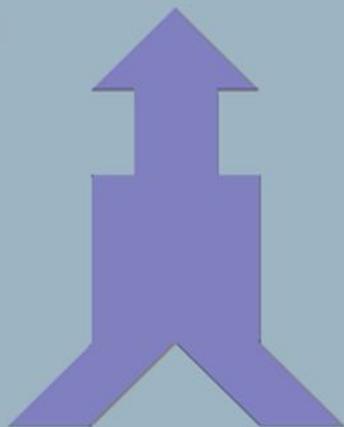
в)  г) 

The image shows four examples of tangram figures on a grid background. Each figure is composed of seven pieces: two large right-angled triangles, one medium right-angled triangle, two small right-angled triangles, and one square. Figure (a) is purple and resembles a stylized arrow pointing up. Figure (b) is green and resembles a stylized arrow pointing right. Figure (v) is red and resembles a stylized arrow pointing up. Figure (g) is teal and resembles a stylized arrow pointing right.

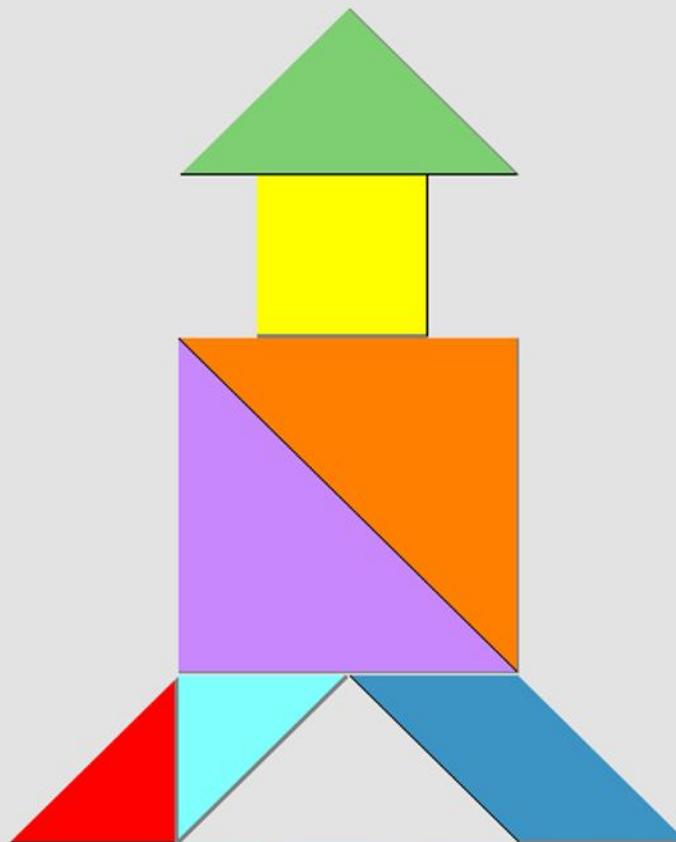
## Задача № 2

Постройте фигуру, используя все части танграма:

а)



Решения учеников ...



Нажмите **Решать...** или букву подпункта:

№ 3

Составьте треугольник из двух, трех, пяти и семи частей танграма.

**Решать ...**

№ 4

Составьте квадрат из двух и трех частей танграма.

**Решать ...**

№ 5

Составьте прямоугольник из трех, четырех и семи частей танграма.

**Решать ...**

Нажмите Решать... или букву подпункта:

№ 6

Квадрат для игры в танграм разбит на семь частей: пять треугольников - 2 больших, 2 малых, 1 средний и два четырехугольника - квадрат и параллелограмм. Какую часть площади квадрата составляет площадь каждой фигуры?

Решать ...

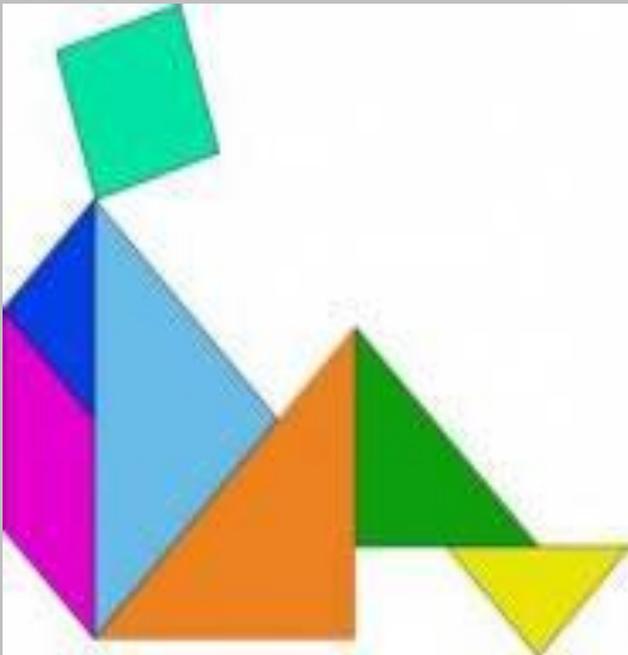
№ 7

Считайте, что площадь квадрата для игры в танграм равна 1 кв.ед.

- а)** Уберите большой треугольник. Чему равна площадь оставшейся части?
- б)** Уберите средний треугольник и один малый. Чему равна площадь оставшейся части?
- в)** Составьте из нескольких частей квадрата фигуру, площадь которой равна  $\frac{3}{4}, \frac{3}{8}, \frac{5}{8}$  площади квадрата.

- С какой игрой познакомились на занятии?
- Где была придумана эта игра?
- В чём она заключается?
- Понравилось ли вам собирать фигуры из деталей танграма?
- Какое задание было для вас самым интересным?
- Какое задание было для вас трудным?
- Каким новым знанием вам хочется поделиться с друзьями?

**"Очарование танграма состоит в простоте материала и в кажущейся его непригодности для создания фигурок, обладающих эстетической привлекательностью»**



Использованные источники:

Владиминова Е. Е., Васильева С. Н. Танграм: от истории к современности // Юный ученый. – 2015. – №2. – С. 88-94.

Интернет-ресурсы:

- <https://www.livemaster.ru/topic/463495-v-mire-tangram-igrushka-na-vse-vremena>
- <https://www.liveinternet.ru/users/5111852/post279807252>
- <http://lovingmama.ru/article/1110-igra-tangram-istoriya-kitayskoy-golovolomki-pravila-shemy-polza-dlya-detskogo-razvitiya>