

Серия:  Нескучные головоломки



ГОЛОВОЛОМКА  
ПЕНТАМИНО

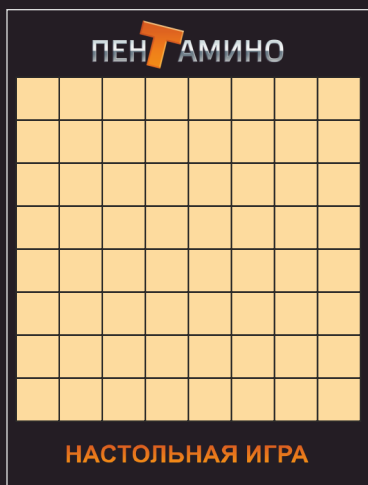
Книжка-инструкция

# Комплектація

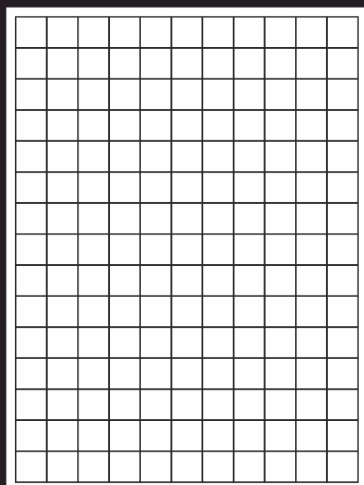
12 фігур пентамино



Поле 8×8



Поле 15×11



## Головоломка Пентамино

Пентамино – это головоломка, состоящая из 12 различных двухсторонних элементов, каждый из которых состоит из 5 одинаковых квадратов, соединённых между собой сторонами. Элементы обозначаются латинскими буквами, форму которых они напоминают.

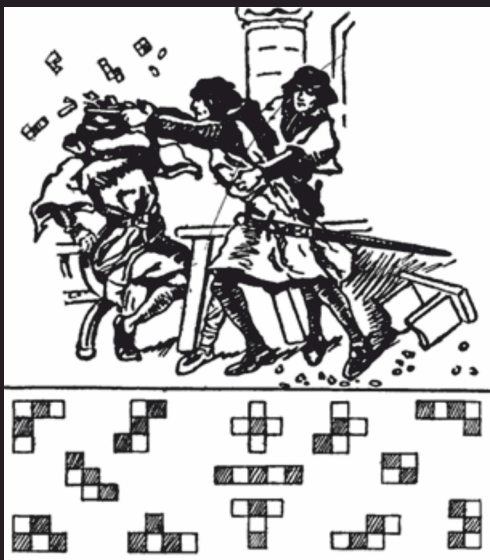


### ЛЕГЕНДА ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Существует легенда о принце Генри, сыне Вильгельма Завоевателя, впоследствии Генрихе I, которая очень часто встречается в старых хрониках, что, возможно, отражает реальный факт происхождения головоломки. Описанная версия этой истории взята из книги «Жизнь Вильгельма Завоевателя», увидевшей свет в 1613 г.

«К концу своего царствования Вильгельм передал своим сыновьям Роберту и Генри совместное управление Нормандией, дабы один обуздывал наглость и легкомыслие другого. Принцы

отправились навестить французского короля, находившегося тогда в Констанции. Время проводили в играх и состязаниях, Генри часто играл в шахматы с Людовиком, бывшим тогда дофином Франции, и почти всегда выигрывал. Людовик становился все более неразборчив в словах, отчего у Генри не прибавилось к нему уважения. Чрезмерная нетерпимость одного и непокладистость другого в конце концов так накалили атмосферу, что Людовик швырнул шахматы в лицо Генри. Генри в свою очередь ударил Людовика по голове шахматной доской. Далее, предание гласит (хотя в этой части можно и усомниться), что шахматная доска от удара разломилась на тринадцать частей: двенадцать частей, состоящих из пяти квадратов, одна — из четырех». Это части и послужили прообразом будущей головоломки.



Однако, понятие «Пентамино» впервые ввёл только в 1953 году американский учёный и преподаватель Калифорнийского университета Соломон Голомб. В 1965 году он издал книгу «Polyominoes: Puzzles, Patterns, Problems, and Packings». На русском языке эта книга была издана в 1975 году под названием «Полимино». Голомб ввёл термин «pentomino» от древнегреческого «pente» – пять, и «-omino» – от слова «domino» – домино, причудливо интерпретируя «d-» в слове «domino», как форму греческого префикса “di-” (два).

## КАК ИГРАТЬ?

Общее правило для всех задач с Пентамино: расположить фигуры на плоскости в определенном порядке. Фигуры не должны перекрывать друг друга, должны соприкасаться минимум одной стороной. В комплекте идёт поле  $15 \times 11$  квадратов для удобства решения головоломок. Ниже приведены популярные виды задач с Пентамино. Визуализацию задач и вариантов ответа вы можете найти в разделе «ЗАДАЧИ И РЕШЕНИЯ»

### Головоломка #1

Самая распространённая головоломка с Пентамино – сложить из всех элементов, без перекрытий и зазоров, прямоугольник. Поскольку каждый из 12 элементов состоит из 5 квадратов, то прямоугольник должен быть площадью 60 квадратов. Следовательно, возможны следующие прямоугольники:  $6 \times 10$ ,  $5 \times 12$ ,  $4 \times 15$  и  $3 \times 20$ . Для прямоугольника  $6 \times 10$  существует 2339 решений,  $5 \times 12$  – 1010 решений,  $4 \times 15$  – 368 решений,  $3 \times 20$  – всего 2 решения.

### Головоломка #2

Второй по популярности разновидностью головоломкой с

Пентамино является выкладывание всевозможных фигур животных, людей, техники и т.д., наподобие головоломки Танграм.

### Головоломка #3

Третий вариант этой головоломки – укладка квадрата  $8 \times 8$  клеток с 4 отверстиями в произвольно заданных местах. Для решения этой головоломки вы можете воспользоваться картонным полем, идущем в комплекте.

### Головоломка #4

Далее идет головоломка об утروении фигур Пентамино. Эта головоломка была предложена профессором Калифорнийского университета Р.М.Робинсоном. Выбрав одну из 12 фигур пентамино, необходимо построить из каких-либо 9 из 11 оставшихся Пентамино фигуру, подобную выбранной, но в 3 раза большей длины и ширины.

### Головоломка #5

И в конце мы приводим задачу, автором которой является Мочалов Л.П. Он является так же автором книг «Головоломки», «Карточные фокусы», «Totally Tough Brainteasers» (на английском языке), также книги издавались в Японии и Чехословакии.

Суть задачи состоит в том, чтобы разложить фигуры на поле так, чтобы каждая фигура закрывала одну звездочку. Для удобства решения данной головоломки вы можете воспользоваться полем  $11 \times 15$  квадратов.

Пример фигуры «Крокодил» из Пентамино:



## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ по использованию Пентамино для детей дошкольного возраста.

### С ЧЕГО НАЧАТЬ?

#### Первый этап.

Основным правилом является то, что для построения изображения должны использоваться все входящие в комплект элементы. Начинать освоение игры лучше с варианта использования головоломки в качестве геометрической мозаики с детьми 5 лет. Или складывать их один в другой, а в получившейся собранной фигуре искать признаки сходства с животными или знакомым предметом.

#### Второй этап.

Через некоторое время можно переходить к упражнениям по складыванию фигурок по заданному примеру. На данном этапе Вы можете воспользоваться вариантом с ответами головоломки #2 в разделе «ЗАДАЧИ И РЕШЕНИЯ». Для дошкольников 6 лет можно предложить изображение с показанным на нём расположением элементов головоломки. Можно предложить собрать фигуру наложением на изображение или рядом с изображением выложить фигуру.

#### Третий этап.

Более сложной и интересной для ребят является воссоздание фигур по образцам–контурам. Воссоздание фигур по контурам требует зрительного членения формы на составные части. Рекомендуется предлагать детям с 7 лет. Детям можно предложить чистое контурное изображение, рядом с которым нарисованы необходимые для его построения элементы головоломки, которые нужно прикладывать к контуру.

Самым сложным является соби́рание картинок по уменьшенно-му силуэтному изображению. В данной игре ребёнок–дошкольник с подобным заданием, скорее всего, не справится. Но собрать картинку по уменьшенному изображению с прорисовкой деталей – сможет.

### Настольная игра «ПЕНТАМИНО» для 2–4 игроков.

#### Вариант игры для двух игроков.

Для игры понадобится поле 8×8 квадратов, которое идет в комплекте, и набор фигур Пентамино. В начале игры поле пусто. По жребию игроки поочередно выставляют на поле по одной фигуре, закрывая 5 свободных клеток доски. Все выставленные фигуры остаются на месте до конца партии (не снимаются с поля и не передвигаются). Проигравшим считается игрок, который первым не сможет сделать ход (либо из-за того, что ни одна из оставшихся фигур не умещается на свободных участках доски, либо потому, что все 12 фигур уже выставлены на поле).

#### Вариант игры с заранее выбранными фигурами.

В этом варианте игры игроки сначала по очереди выбирают по одной фигуре, пока все фигуры не будут распределены между ними. Далее игра проходит по правилам обычного Пентамино, с той разницей, что каждому из игроков разрешается ходить только теми фигурами, которые он выбрал. Взятый последнюю фигуру делает первый ход. Стратегия этого варианта игры, предложенная американским математиком Соломоном Голомбом, существенно отличается от стратегии обычного Пентамино. Вместо того, чтобы разбить поле на равновеликие участки, игрок стремится создать на поле участки, которые можно заполнить лишь его фигурами, но не фигурами соперника. (Голомб называет такие участки «убежищами».)



### Пентамино для четырёх игроков.

Четыре игрока, сидящие по четырём сторонам поля, играют вдвое на вдвое (игроки, сидящие друг напротив друга, образуют команду). Проигравшей считается команда, игрок которой первым не сможет сделать ход.

### «Кто-кого?»

В игре участвует от двух до четырёх игроков, но каждый из них играет только за себя. Победителем считается сделавший последний ход, ему засчитывается 10 очков. Игрок, который должен ходить после победителя (т.е. первым не сможет сделать ход) получает 0 очков, а все остальные игроки по 5 очков. Может быть сыграно несколько партий, набранные в них очки суммируются.

Пример игровой партии:

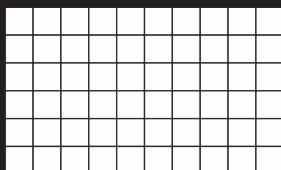


# Раздел «ЗАДАЧИ И РЕШЕНИЯ»

**ВАЖНО:** Большинство задач Пентамино имеют несколько вариантов решения. В данном разделе приведены решения в одном из возможных вариантов.

## Головоломка #1

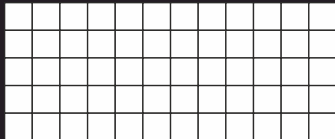
Задача 1



Решение 1



Задача 2



Решение 2



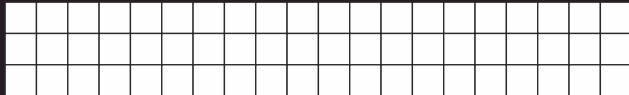
Задача 3



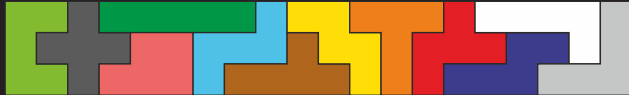
Решение 3



Задача 4



Решение 4

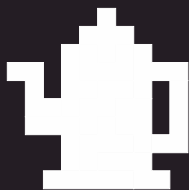


# Раздел «ЗАДАЧИ И РЕШЕНИЯ»

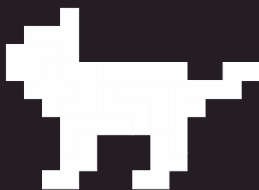
---

## Головоломка #2

### Задачи



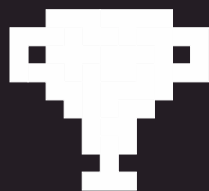
Чайник



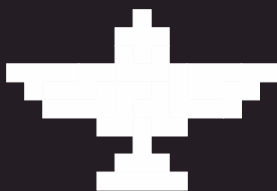
Кот



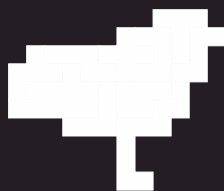
Олень



Кубок



Самолёт



Птичка



Уточка



Бабочка



Слон

Больше задач вы можете найти самостоятельно в открытых источниках.

# Раздел «ЗАДАЧИ И РЕШЕНИЯ»

## Головоломка #2

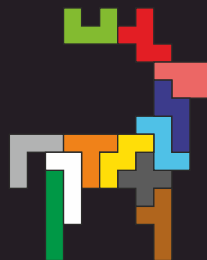
### Решения



Чайник



Кот



Олень



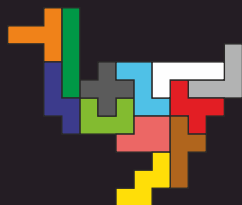
Кубок



Самолёт



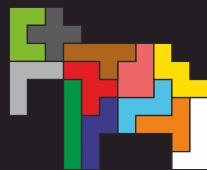
Птичка



Уточка



Бабочка

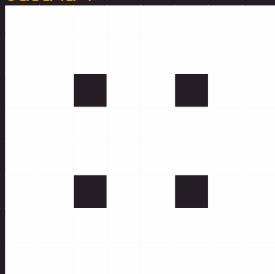


Слон

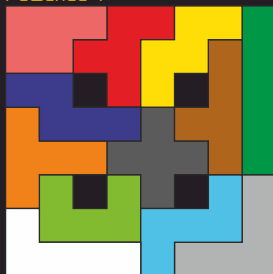
# Раздел «ЗАДАЧИ И РЕШЕНИЯ»

## Головоломка #3

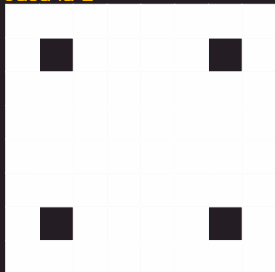
Задача 1



Решение 1



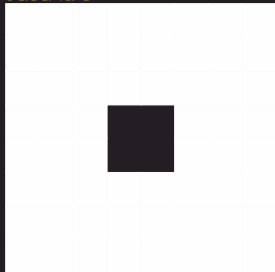
Задача 2



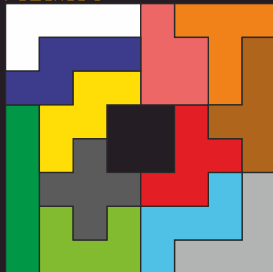
Решение 2



Задача 3



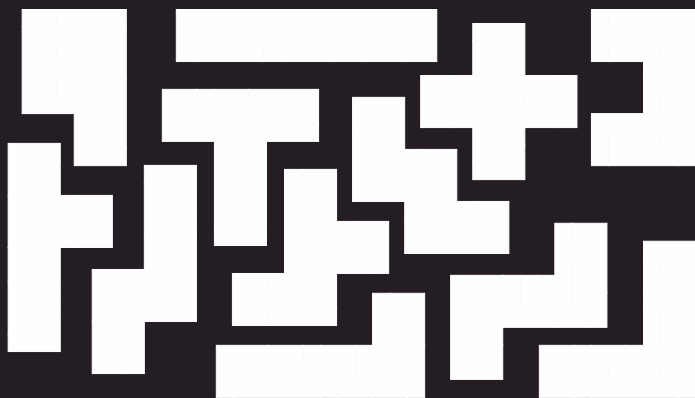
Решение 3



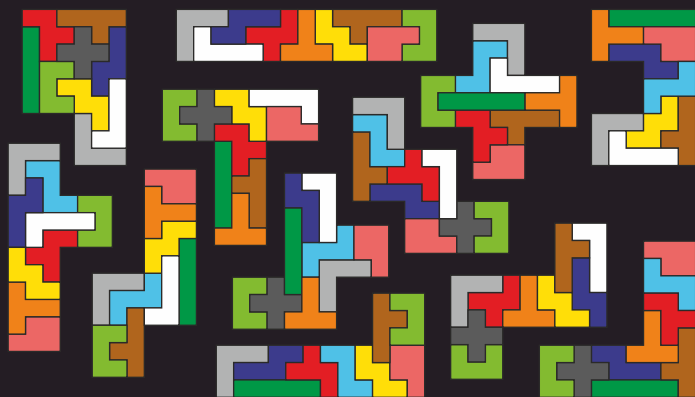
# Раздел «ЗАДАЧИ И РЕШЕНИЯ»

## Головоломка #4

Задача



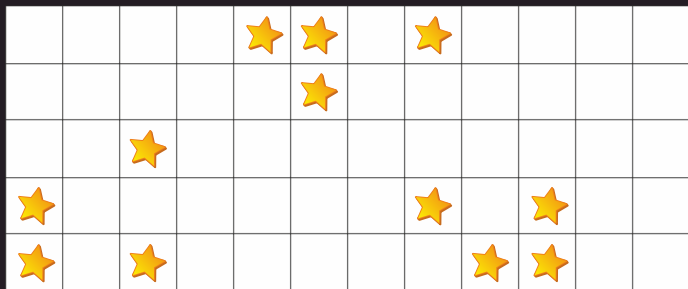
Решение



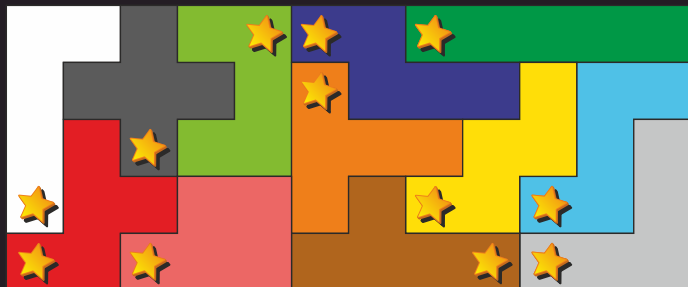
# Раздел «ЗАДАЧИ И РЕШЕНИЯ»

## Головоломка #5

Задача



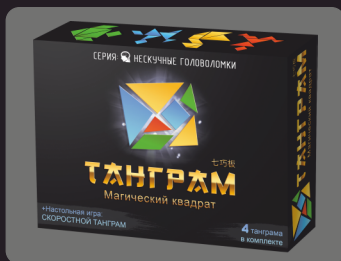
Решение



## Другие игры серии: Нескучные головоломки

Танграм – развивающая игра-головоломка с давней историей, которая будет интересна детям и взрослым. Головоломка состоит из семи плоских фигур, которые складывают определённым образом для получения другой, более сложной фигуры

(изображающей человека, животное, предмет домашнего обихода, букву или цифру и т. д.). Фигура, которую необходимо получить, при этом обычно задаётся в виде силуэта или внешнего контура. В книжке – инструкции вы найдёте легенду происхождения головоломки, варианты задач и решения, методические рекомендации для детей. Также, в составе идет настольная игра «СКОРОСТНОЙ ТАНГРАМ» для 2–4 игроков.



Мировые головоломки таят в себе мудрость предшествующих поколений и имеют огромную популярность во всем мире. В нашем наборе вы найдёте 6 головоломок с давней историей различного уровня сложности, которые будут интересны как

детям, так и взрослым. Мировые головоломки состоят из геометрических фигур, разрезанных по определенным лекалам. Разгадать головоломку – это значит выложить на плоскости сложное изображение из простых деталей, либо, наоборот из множества кусочков неправильной формы сконструировать простую фигуру. Такие головоломки развивают пространственно-логическое мышление, мелкую моторику, восприятие формы и креативность.

