

**Картотека игр
на развитие инженерного
мышления
старших дошкольников**

Составила Онищенко Н.Н.

«Геометрические конструкторы»

«Найди и назови»

Цель. Закрепить умение быстро находить геометрическую фигуру определенного размера, цвета.

Правила. Ответ следует сразу за вопросом; называть все указанные в вопросе признаки (цвет, размер). Выполнивший эти условия ребенок берет фигуру себе. Игровые действия включают элементы занимательности, соревнования.

Ход игры. На столе раскладывают в беспорядке 10-12 геометрических фигур (круги, квадраты, треугольники, прямоугольники) разного цвета и размера. Воспитатель, а затем и ведущий игру ребенок говорит: "Кто нашел большой круг?", "Кто нашел маленький синий квадрат?" и т. д. Ребенок, правильно и быстро показавший и назвавший фигуру, берет ее себе. В конце подсчитывают, сколько у кого фигур, объявляют победителей.

«Плоскостное конструирование из палочек»

Из всего многообразия головоломок на развитие мышления наиболее приемлемы в старшем дошкольном возрасте (5-7 лет) головоломки с палочками (можно использовать спички без серы). Их называют задачами на смекалку геометрического характера, так как в ходе решения, как правило, идет трансфигурация, преобразование одних фигур в другие, а не только изменение их количества. В дошкольном возрасте используются самые простые головоломки. Для организации работы потребуются таблицы с графически изображенными на них фигурами, которые подлежат преобразованию. На обратной стороне таблиц указывается, какое преобразование надо проделать, и какая фигура должна получиться в результате. Задачи на смекалку различны по степени сложности, характеру преобразования (трансфигурации). Их нельзя решать каким-либо усвоенным ранее способом. В ходе решения каждой новой задачи ребенок включается в активный поиск пути решения, стремясь при этом к конечной цели, требуемому видоизменению или построению пространственной фигуры.

Для детей 5-7 лет задания на смекалку можно объединить в 3 группы (по способу перестроения фигур, степени сложности).

1. Задания на составление заданной фигуры из определенного количества палочек: составить 2 равных квадрата из 7 палочек, 2 равных треугольника из 5 палочек.
2. Задания на изменение фигур, для решения которых надо убрать указанное количество палочек.
3. Задания на смекалку, решение которых состоит в перекладывании палочек с целью видоизменения, преобразования заданной фигуры.

«Составление геометрических фигур»

Цель. Упражнять детей в составлении геометрических фигур на плоскости стола, анализе и обследовании их зрительно-осязательным способом.

Материал: счетные палочки длиной 5 см (15-20 штук на ребенка), 2 толстые нитки длиной 25-30 см.

Ход работы. Воспитатель предлагает детям назвать известные им геометрические фигуры. После перечисления сообщает цель: "Будем составлять фигуры на столе и рассказывать о них". Дает задания:

1. Составить квадрат и треугольник маленького размера.
2. Составить маленький и большой квадраты.
3. Составить прямоугольник, верхняя и нижняя стороны которого будут равны 3 палочкам, а левая и правая -2.
4. Составить из ниток последовательно фигуры: круг и овал, большие и маленькие квадраты, треугольники, прямоугольники и четырехугольники. Маленькие фигуры составляются из нитки, сложенной вдвое.

Обучение усвоению головоломок первой группы. Их предлагают детям в определенной последовательности:

1. Составить 2 равных треугольника из 5 палочек.
2. Составить 2 равных квадрата из 7 палочек.
3. Составить 3 равных треугольника из 7 палочек.
4. Составить 4 равных треугольника из 9 палочек.
5. Составить 3 равных квадрата из 10 палочек.
6. Из 5 палочек составить квадрат и 2 равных треугольника.
7. Из 9 палочек составить квадрат и 4 треугольника.
8. Из 10 палочек составить 2 квадрата: большой и маленький (маленький квадрат составляется из 2 палочек внутри большого).
9. Из 9 палочек составить 5 треугольников (4 маленьких треугольника, полученных в

результате пристроения, образуют 1 большой).

10. Из 9 палочек составить 2 квадрата и 4 равных треугольника (из 7 палочек составляют 2 квадрата и делят на треугольники 2 палочками).

«Составление фигур из треугольников и квадратов»

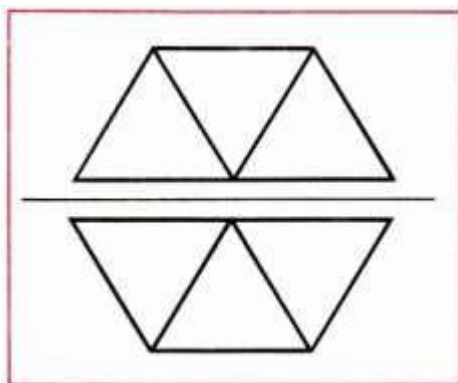
Цель. Учить детей составлять геометрические фигуры из определенного количества палочек, пользуясь приемом пристроения к одной фигуре, взятой за основу, другой.

Материал: У детей на столах счетные палочки, доска, мел на данном и следующем занятиях.

Ход игры 1. Воспитатель предлагает детям отсчитать по 5 палочек, проверить и положить их перед собой. Затем говорит: "Скажите, сколько потребуется палочек, чтобы составить треугольник, каждая сторона которого будет равна одной палочке. Сколько потребуется палочек для составления двух таких треугольников? У вас только 5 палочек, но из них надо составить тоже 2 равных треугольника. Подумайте, как это можно сделать, и составляйте".

2. Составить 2 равных квадрата из 7 палочек (воспитатель предварительно уточняет, какую геометрическую фигуру можно составить из 4 палочек). Дает задание: отсчитать 7 палочек и подумать, как из них составить на столе 2 равных квадрата.

3. Отсчитать 7 палочек и подумать, как можно из них составить 3 равных треугольника.

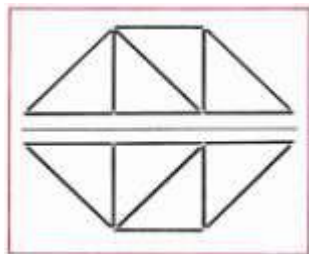


Составление фигур из треугольников

4. Из 9 палочек составить 4 равных треугольника. Подумать, как это можно сделать, рассказать, затем выполнять задание.

5. Отсчитать 10 палочек и составить из них 3 равных квадрата. Подумать, как надо составлять, и рассказать.

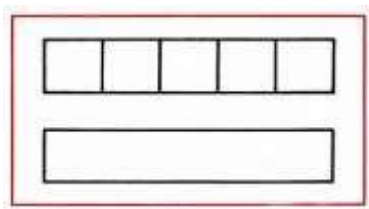
6. Из 5 палочек составить квадрат и 2 равных треугольника. Сначала рассказать, а затем составлять.



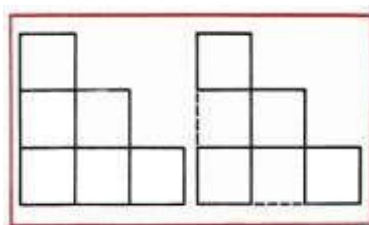
7. Из 10 палочек составить 2 квадрата - маленький и большой.

8. Из 9 палочек составить 5 треугольников.

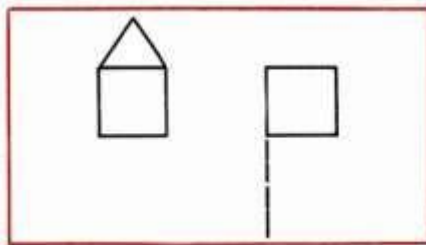
9. В фигуре, состоящей из 5 квадратов, убрать 4 палочки, оставив один прямоугольник.



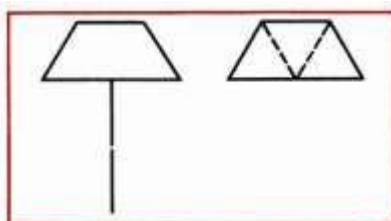
10. В фигуре, состоящей из 6 квадратов, убрать 2 палочки, чтобы осталось 4 равных квадрата.



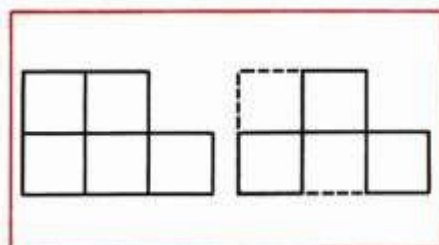
11. Составить домик из 6 палочек, а затем переложить 2 палочки так, чтобы получился флажок.



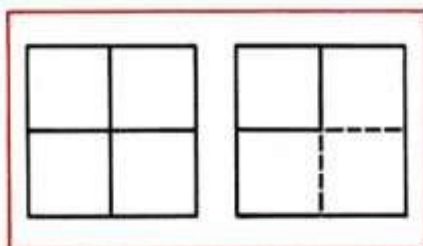
12. В данной фигуре переложить 2 палочки, чтобы получилось 3, равных треугольника.



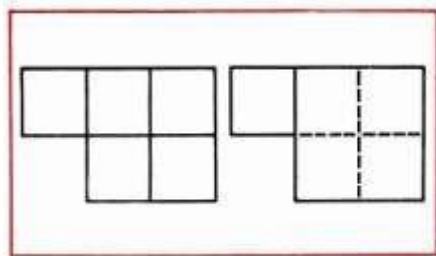
13. В фигуре, состоящей из 5 квадратов, убрать 3 палочки, чтобы осталось 3 таких же квадрата.



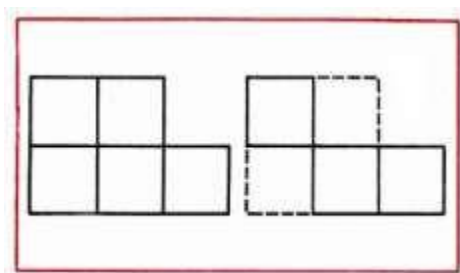
14. В фигуре, состоящей из 4 квадратов, убрать 2 палочки, чтобы осталось 2 неравных квадрата.



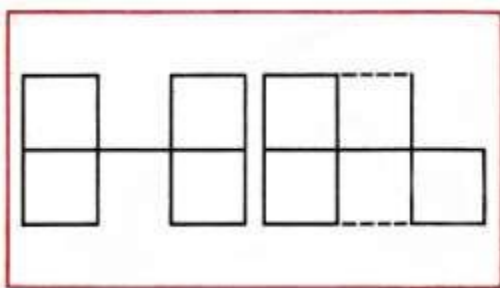
15. В фигуре из 5 квадратов убрать 4 палочки, чтобы осталось 2 неравных квадрата.



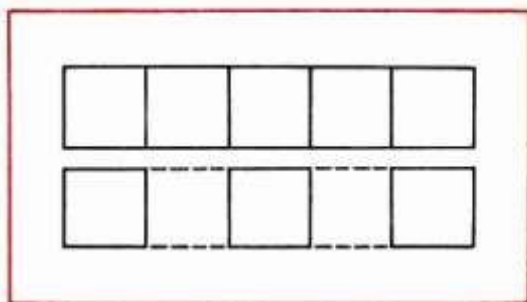
16. В фигуре из 5 квадратов убрать 4 палочки, чтобы остались 3 квадрата.



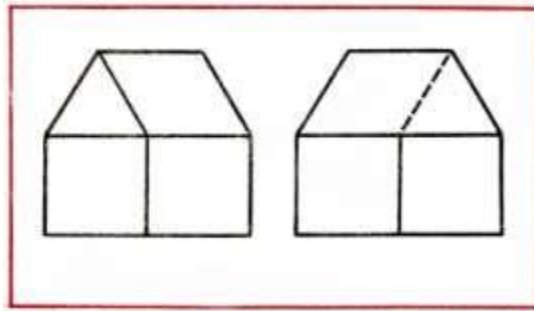
17. В фигуре из 4 квадратов переложить 2 палочки так, чтобы получилось 5 квадратов.



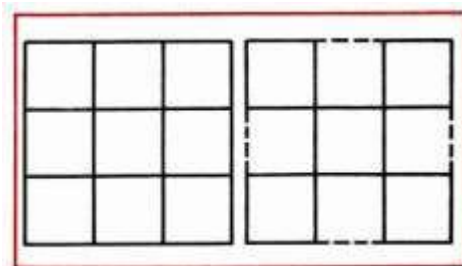
18. В фигуре из 5 квадратов убрать 4 палочки, чтобы осталось 3 квадрата.



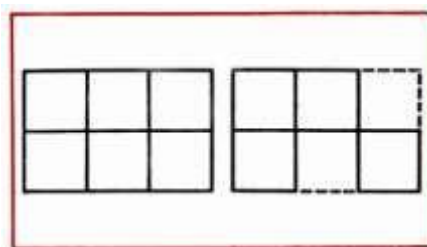
19. Переложить 1 палочку чтобы домик был перевернут в другую сторону.



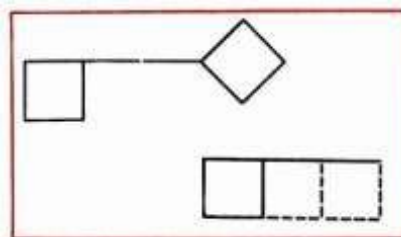
20. В фигуре, состоящей из 9 квадратов, убрать 4 палочки, чтобы осталось 5 квадратов.



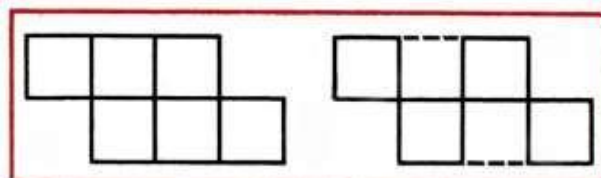
21. В фигуре из 6 квадратов убрать 3 палочки, чтобы осталось 4 квадрата.



22. В фигуре, похожей на ключ, переложить 4 палочки, чтобы получилось 3 квадрата.

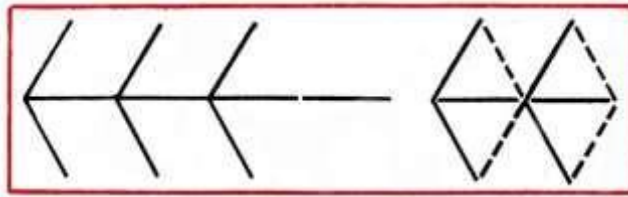


23. В фигуре из 6 квадратов убрать 2 палочки так, чтобы осталось 4 равных

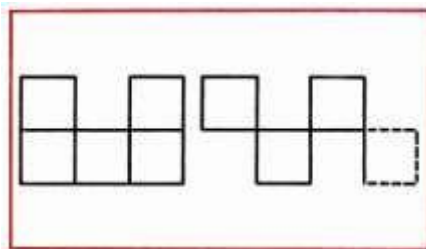


квадрата.

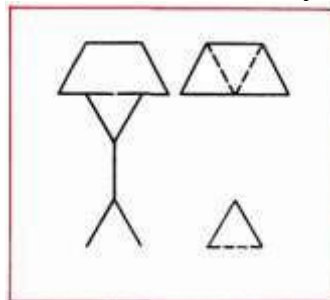
24. В фигуре, изображающей стрелу, переложить 4 палочки так, чтобы получилось 4 треугольника.



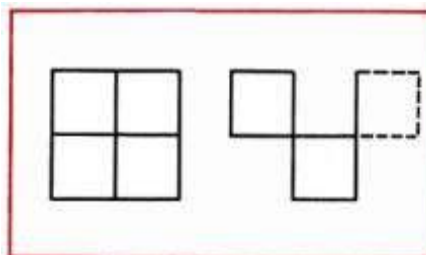
25. В фигуре из 5 квадратов переложить 3 палочки, чтобы стало 4 квадрата.



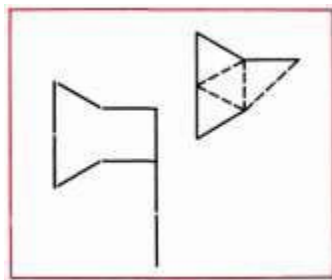
26. В фигуре переложить 3 палочки так, чтобы получилось 4 равных треугольника.



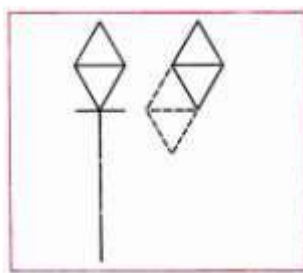
27. В фигуре, состоящей из 4 квадратов, переложить 3 палочки так, чтобы получилось 3 таких же квадрата.



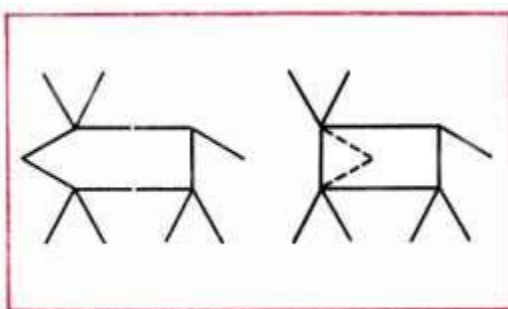
28. Переложить 4 палочки так, чтобы из топора получилось 4 равных треугольника.



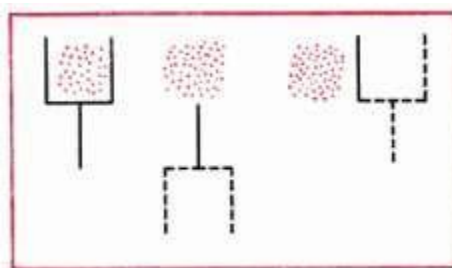
29. В фигуре, напоминающей фонарь, переложить 4 палочки, чтобы получился четырехугольник, состоящий из 4 равных треугольников.



30. Переложить 2 палочки так, чтобы фигура; похожая на корову, смотрела в другую сторону.



31. Какое наименьшее количество палочек нужно переложить, чтобы убрать мусор из совочка?



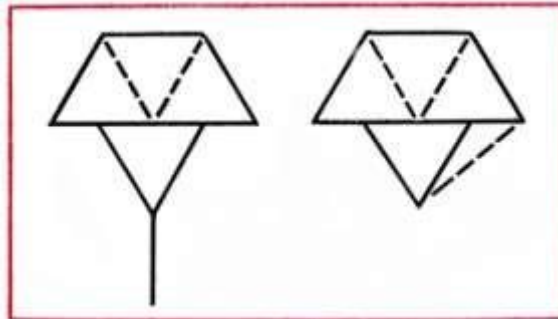
32. Дана фигура из 6 квадратов. Надо убрать 2 палочки, чтобы осталось 4 квадрата.

33. Дана фигура, похожая на стрелу. Надо переложить 4 палочки, чтобы

получилось 4 треугольника.

34.Вопрос "Как вы считаете, какие палочки и куда надо переложить? Что изменится в результате этого?"

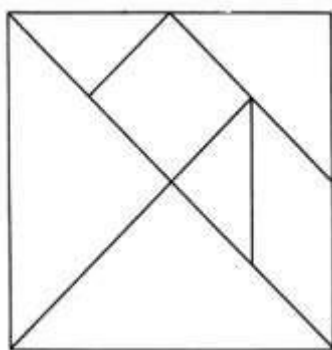
Воспитатель предлагает детям высказать свои предположения и решать задачу.



Игры на воссоздание из геометрических фигур образных и сюжетных изображений

"Танграм"

"Танграм" - одна из несложных игр. Называют ее и "Головоломкой из картона", "Геометрическим конструктором" и др. Игра проста в изготовлении. Квадрат размером 8X8 см из картона, пластика, одинаково окрашенный с обеих сторон, разрезают на 7 частей. В результате получается 2 больших, 1 средний и 2 маленьких треугольника, квадрат и параллелограмм. Используя все 7 частей, плотно присоединяя их одну к другой, можно составить очень много различных изображений по образцам и по собственному замыслу.



Цель. Упражнять детей в сравнении треугольников по размеру, составлении из них новых геометрических фигур: квадратов, четырехугольников, треугольников.

Материал: у детей наборы фигур к игре "Танграм", у воспитателя фланелеграф и набор фигур к нему.

Ход работы. Воспитатель предлагает детям рассмотреть набор фигур, назвать их, сосчитать и определить общее количество. Дает задания:

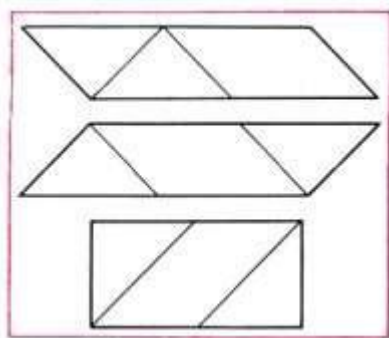
1. Отобрать все треугольники, сосчитать. Сравнить по размеру, накладывая один на другой.
2. Взять 2 больших треугольника и составить из них последовательно: квадрат, треугольник, четырехугольник. Один из детей составляет фигуры на фланелеграфе. Воспитатель просит назвать вновь полученную фигуру и сказать, из каких фигурона составлена.
3. Из 2 маленьких треугольников составить те же фигуры, располагая их по-разному в пространстве.
4. Из большого и среднего по размеру треугольников составить четырехугольник.

Цель. Упражнять детей в умении составлять новые геометрические фигуры из имеющихся по образцу и замыслу.

Материал: у детей - наборы фигур к игре "Танграм". У воспитателя - фланелеграф и таблицы с изображенными на них геометрическими фигурами.

Ход работы. Дети, рассмотрев фигуры, делят их по заданию воспитателя на 2 группы: треугольники и четырехугольники.

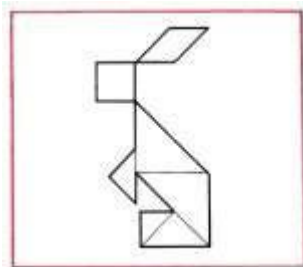
1. Составить четырехугольник из большого и среднего треугольников.
2. Составить новую фигуру из квадрата и 2 маленьких треугольников. (Сначала - квадрат, затем - четырехугольник.).
3. Составить новую фигуру из 2 больших и среднего треугольника. (Пятиугольник и четырехугольник.)



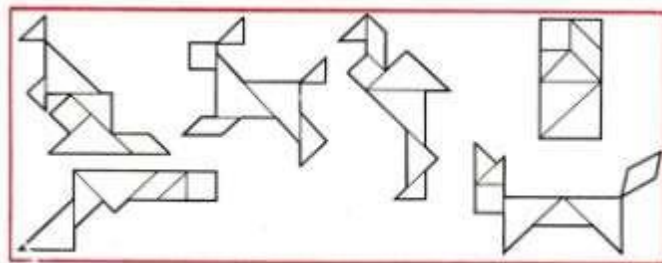
4. Воспитатель показывает таблицы и просит детей составить такие же фигуры. Дети последовательно составляют фигуры, рассказывают, как они делали, называют их.

Составление фигуры-силуэта зайца

Цель. Учить детей анализировать способ расположения частей, составлять, фигуру-силуэт, ориентируясь на образец.



Дети 5 лет составляют наиболее простые фигуры-силуэты: зайца, журавля, кенгуру, лису и др.

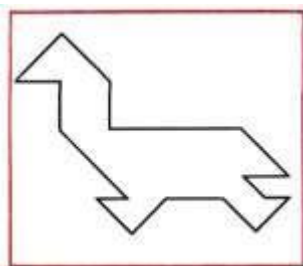


Воссоздание фигуры-силуэта бегущего гуся

Цель. Учить детей предположительно рассказывать способ расположения частей в составляемой фигуре, планировать ход составления.

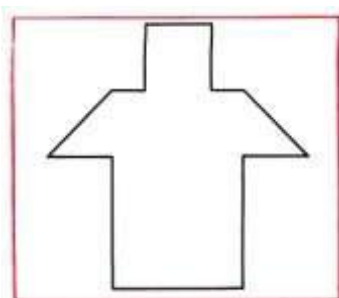
Материал: наборы, фигур к игре "Танграм", фланелеграф, образец, доска и мел.

Ход работы. Воспитатель обращает внимание детей на образец: "Посмотрите внимательно на этот образец. Фигуру бегущего гуся можно составить из 7 частей игры. Надо сначала рассказать, как это можно сделать. Из каких геометрических фигур можно составить туловище, голову, шею, ноги гуся?"

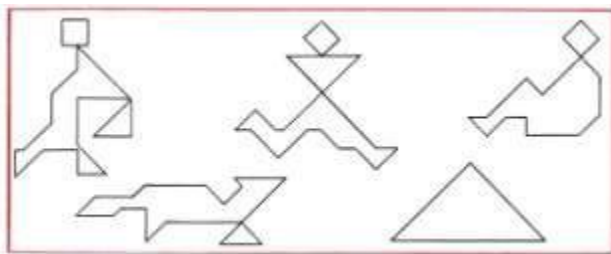


Составление фигуры-силуэта домика

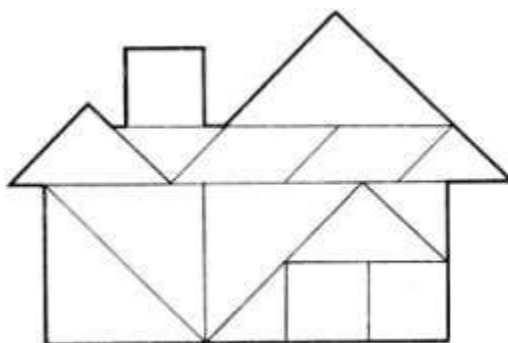
Цель. Упражнять детей в умении осуществлять предположительный зрительно-мысленный анализ способа расположения фигур, проверяя его практически.



На протяжении ряда занятий дети составляют еще несколько фигур-силуэтов по нерасчлененным образцам.



В играх по самостоятельному придумыванию и составлению фигур-силуэтов дети, задумав составить какое-либо изображение, мысленно, в плане представления, членят его на составные части, соотнося их с формой танграмов., затем составляют. Дети придумывают и составляют интересные фигуры-силуэты, которыми можно дополнить запас образцов к игре «Танграм».

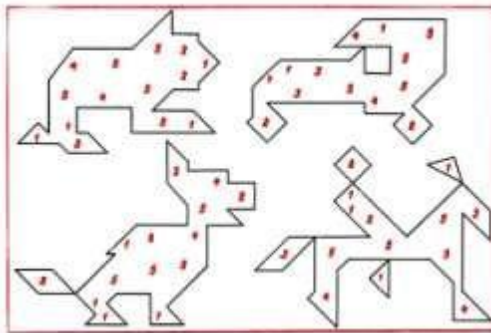


Составь фигуру из 2 наборов

Воссоздать фигуру-силуэт или сюжет по образцу из 2 наборов к игре "Танграм, довольно сложно, так как приходится оперировать большим количеством частей.

Использование же образцов с обозначенным цифрами местом расположения частей в фигуре-силуэте облегчает задачу, хотя и в данном случае легкость только кажущаяся.

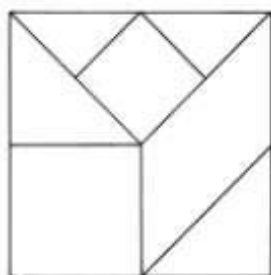
Условно пронумеруем (запомним номера) фигуры так: маленькие треугольники - 1, квадраты - 2, четырехугольники - 3, средние по размеру треугольники - 4, большие треугольники - 5.



"Пифагор"

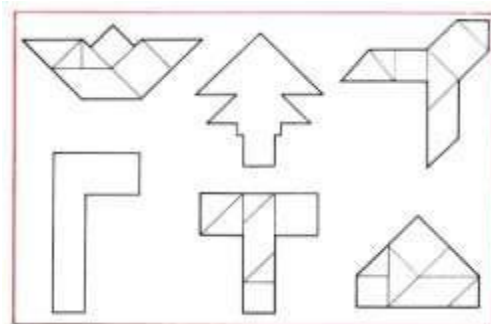
В работе с детьми 6-7 лет игра используется с целью развития мыслительной деятельности, пространственного представления, воображения, смекалки и сообразительности.

Описание игры. Квадрат размером 7X7 см разрезан так, что получается 7 геометрических фигур: 2 разных по размеру квадрата, 2 маленьких треугольника, 2 - больших (в сравнении с маленькими) и 1 четырехугольник (параллелограмм). Дети называют эту фигуру-четыреугольник.

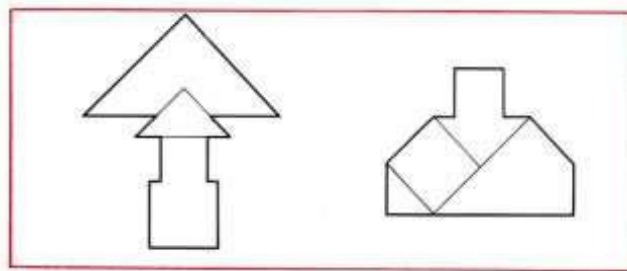


Цель игры состоит в составлении из 7 геометрических фигур - частей игры, плоских изображений: силуэтов строений, предметов, животных.

Воспитатель предлагает детям образцы на выбор - расчлененные и контурные. Каждый из детей может выбрать образец по желанию и составить фигуру. Воспитатель указывает, что сложнее и интереснее составлять фигуру-силуэт по образцу без указания составных частей. При этом надо самостоятельно найти способ расположения частей.

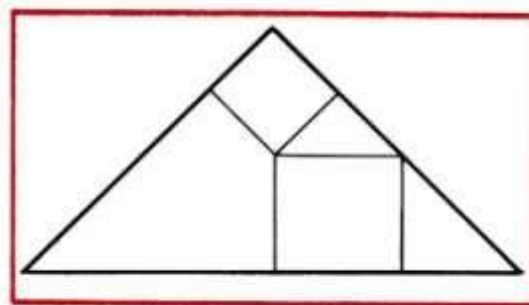


1. В случае затруднения в составлении фигуры-силуэта по нерасчлененному образцу предложить ребенку образец с указанием места расположения 1-й и 2-й части игры из заданных 7 частей. Остальные ребенок располагает самостоятельно. Так, в силуэте грибка указывается расположение одного из больших треугольников. В домике - большого квадрата и треугольника. В данном случае решение задачи по составлению фигуры частично подсказывается ребенку взрослым. Это влияет на результативность составления фигур, процесс поиска способа их расположения становится короче и успешнее. Дети могут накладывать части игры прямо на образец.



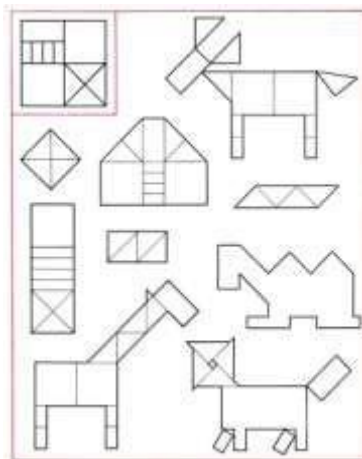
2. Взрослый, наблюдая за процессом составления ребенком фигуры, подтверждает правильное расположение отдельных частей игры.

Например, в ходе составления фигуры-силуэта треугольника в зависимости от хода поисков пространственного расположения частей воспитатель указывает на правильное определение места для треугольников или квадратов. Быстро догадываются о способе расположения, дают свои варианты составления фигуры-силуэта.



"Монгольская игра"

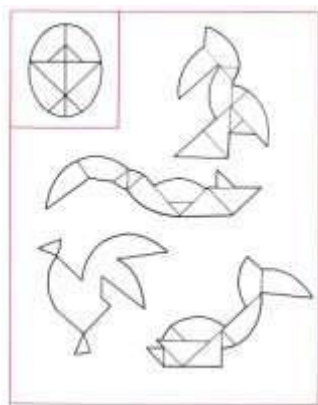
Квадрат размером 10X10 см разрезается, как показано на рисунке. В результате получается 11 частей: среди них 2 квадрата, 4 треугольника, 5 прямоугольников (4 маленьких и 1 большой).



Правила: при составлении фигур-силуэтов использовать все части, присоединяя одну к другой, не накладывая одну часть на другую.

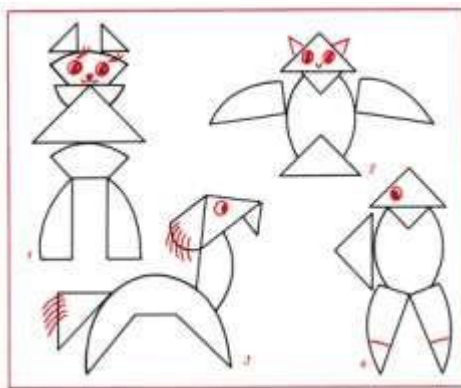
"Колумбово яйцо"

Описание и изготовление: Овал размером 15X12 см разрезают, как показано на рисунке 76. В результате получается 10 частей: 4 треугольника (2 больших и 2 маленьких), 2 фигуры, похожие на четырехугольник, одна из сторон которых округлой формы, 4 фигуры (большие и маленькие), имеющие сходство с треугольником, но с закругленной одной стороной. Для изготовления игры используют картон, пластик, одинаково окрашенный с обеих сторон.

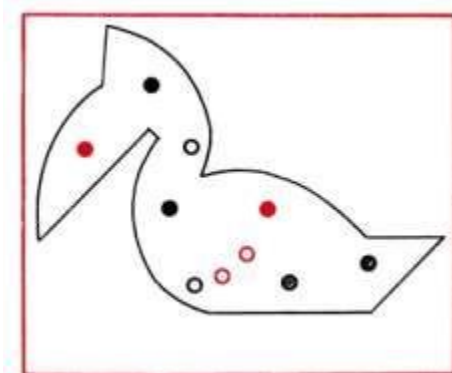


Правила игры те же, что и в монгольской игре: создавая силуэт, использовать все части игры, присоединяя одну к другой.

Они самостоятельно придумывают и составляют фигуры рыцарей, воинов, балерин, коней, лошадок и т. д.



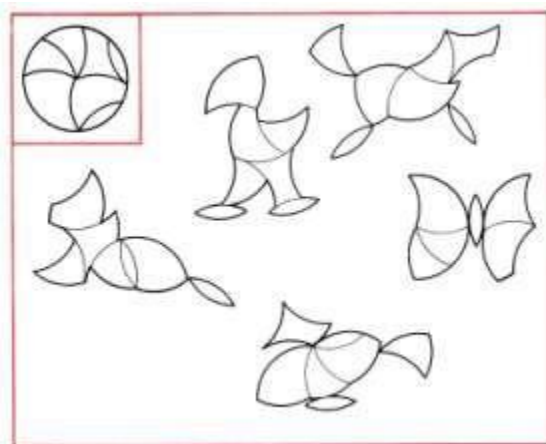
В качестве приема, облегчающего составление фигуры-силуэта по нерасчлененному образцу, можно использовать цветовое указание мест расположения частей. На каждую часть игры наносится цветное пятно и точно такое же - на место расположения этой части в составляемом силуэте. По договоренности с детьми маленькие треугольники помечаются красным пятном, большие - синим, маленькие треугольники с закругленной стороной - желтым, большие - зеленым, четырехугольники с закруглением - черным. При таком способе составления фигур надо представить расположение части в пространстве, место же расположения указано.



"Вьетнамская игра"

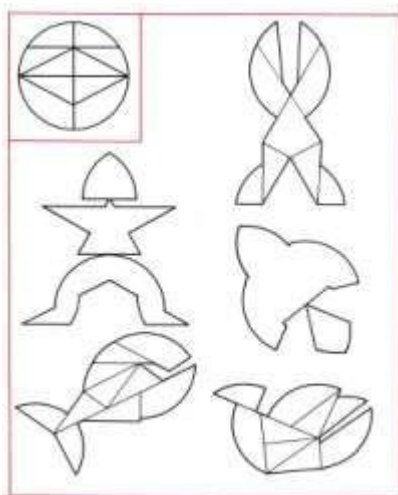
Круг разрезается на части, как показано на рисунке. Ориентиром при разрезании служит центр круга. Получается 7 частей, из которых равны между собой 2 части, похожие на овал, и 2 части, имеющие сходство с треугольником; остальные 3 части - разные по форме и размеру. Части округлой формы, полученные в результате разреза, нацеливают ребят на составление силуэтов животных, птиц, насекомых.

Из набора можно составить много разных забавных фигурок, присоединяя одну часть к другой.



"Волшебный круг"

Круг разрезается на 10 частей. В результате получается 4 равных треугольника, остальные части, попарно равные между собой, сходны с фигурами треугольной формы, но одна из сторон у них имеет закругление. Из частей игры удобно составлять человечков, птиц, ракеты и другие фигуры.

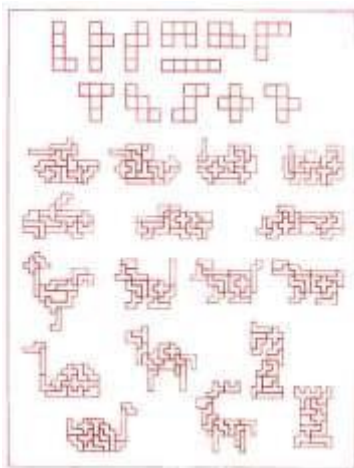


"Пентамино"

"Пентамино" называются фигуры, которыми на шахматной доске можно закрыть 5 соседних клеток. Таких фигур 12. Каждая из них состоит из 5 примыкающих один к другому равных квадратов. Автором "Пентамино" является американский математик, изобретатель головоломок и занимательных задач С. В. Готлиб (1953). У нас в стране "Пентамино" издается под этим же названием или под названием "Пять квадратов", "Головоломка".

В работе с детьми можно использовать эту игру, изготовленную самостоятельно. Для этого надо одинаково окрашенный с 2 сторон картон, пластик разлиновать в

клетку 1,5X1,5 см. А затем вырезать из него фигуры, изображенные на рисунке 84. Здесь же показаны образцы силуэтов, которые можно составлять из этих фигур.



Играть в "Пентамино" несколько сложнее, чем в такие игры, как "Колумбово яйцо", "Танграм", "Волшебный круг". Здесь сложнее анализ, членение формы составляемого предмета на составные части, а также способы соединения одной части с другой. Составление силуэтов по контурным образцам недоступно дошкольникам, поэтому на рисунке представлены образцы фигур с указанием составных частей.

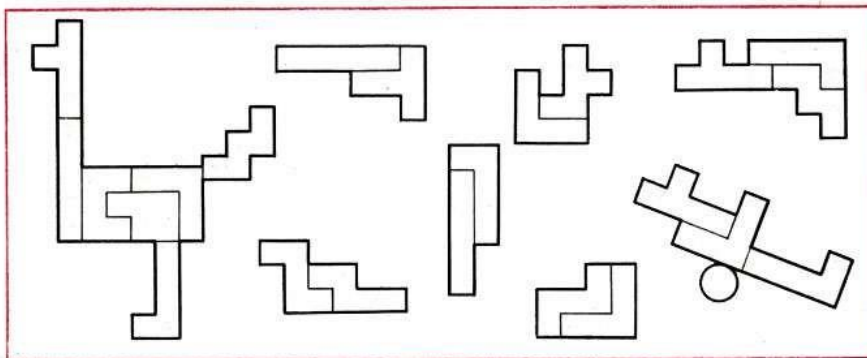
Последовательность освоения игры детьми.

1. Рассматривание частей игры, нахождение сходства их с предметными изображениями, "опредмечивание" фигур. Дети называют части: "буква т, буква г, крест, лесенка, ступенька, пистолет, полоска, ворота".

Укладывание частей в коробку прямоугольной формы по чертежу.

2. Усвоение общих способов присоединения одной части к другой. С этой целью предлагать детям выбрать 2-3 части, из которых можно составить, например, машину. Постепенно увеличивается количество частей, из которых составляется силуэт. Дети усваивают наиболее часто встречающиеся способы соединения частей, ориентируются на образ составляемого предмета. Согласно задуманному, отбирают нужные части и реализуют замысел.

3. Распределение нескольких частей на образце с указанием 3-4 деталей игры. Обязательным условием при этом является наличие образца, выполненного в том же масштабе, что и части игры. Ребенок накладывает части прямо на образец.



Руководство. От ознакомления с игрой, анализа частей, усвоения общих способов их присоединения, соединения между собой по сторонам переходить к воссозданию силуэтов по образцам. Для этого использовать образцы расчлененного и контурного характера.

В ходе работы предоставлять ребенку возможность рассмотреть образцы, выбрать нужный, заинтересовавший его или составить что-то свое. Воспитатель показывает образцы и говорит, что из игры можно составить (перечисляет), можно составить и многое другое. Уточняет, что дети считают возможным составить из данного набора, например из частей волшебного круга. Оказывать помощь в осуществлении замысла, используя для этого разные приемы: фиксировать внимание ребят на направлении линий на образце, пропорциональном соотношении их по длине; совместное с ребенком мысленное членение задуманного для воссоздания (постройки, животного, предмета) на составляющие части; подсказ места расположения 1-2 частей или использование образцов с частичным указанием составных частей; использование образцов с цифровым или цветовым обозначением места расположения частей; стимулирование творческих работ, желание придумать и составить свое, то, чего нет на образцах

Конструктивные игры для детей 5-7 лет

«Построй по модели»

Цель игры: учить детей строить конструкции по готовой модели.

Материал: объемные модели, строительный конструктор.

Ход игры. Соорудите из строительного материала несложные конструкции и обклейте их бумагой или тканью, получатся объемные модели. Общее представление о конструкции есть, а вот из каких деталей она собрана, надо догадаться. Предложите детям соорудить постройки по этим моделям. (Дети подготовительной группы конструируют по изображенным нерасчлененным объемным моделям более сложные конструкции.)

«Создай схему»

Цель игры: развитие инженерного мышления дошкольников.

Материал: плоскостные геометрические фигуры, фломастеры, листы бумаги, контурные схемы, строительные наборы.

Ход игры. Предложите детям выложить на бумаге из предварительно вырезанных картонных геометрических фигур различные несложные изображения построек (вид спереди), затем обвести все фигуры фломастерами - получатся схемы. Их можно использовать в качестве пособий по плоскостному моделированию (Детям подготовительной группе предлагают создавать контурные схемы, обводя не каждую геометрическую фигуру, а общий контур объединенных в модели фигур.) Затем дети получают задание расчленить данные схемы, конкретизировать их (раскрасить).
Усложнение: предлагается соорудить постройки по контурным схемам.

«Моделирование по схеме»

Цель игры: Обучение детей моделированию по схеме.

Материал: карточки с изображением геометрических фигур и схем сооружений, строительные детали.

Ход игры. Детям предлагают две карты: на одной изображены геометрические фигуры, на другой - схемы сооружений. Дается задание - отобрать по схеме необходимые фигуры и приступить к моделированию. Задание можно усложнить, предложив вместо геометрических фигур строительные детали.

«Ошибки в узоре»

Цель игры: развитие инженерного мышления детей.

Материал: Карточки с изображением геометрических фигур.

Ход игры. На карточке изображен узор из геометрических фигур. Детям предлагают рассмотреть его и найти ошибки, нарушающие симметричность узора. После чего задают вопросы: «Из каких фигур составлен узор? Сколько фигур в верхнем ряду, в нижнем, ромбов, треугольников, квадратов, овалов?»

«Составь из палочек»

Цель игры: упражнять детей в составлении геометрических фигур из счетных палочек.

Материал: счетные палочки.

Ход игры: Дошкольников упражняют в составлении геометрических фигур из счетных палочек.

1. «Составь фигуру из трех (четырёх, пяти, шести) палочек».
2. «Составь два равных треугольника из пяти палочек».
3. «Построй три квадрата из десяти палочек (способом пристраивания одной фигуры к другой)».

«Найди ошибку»

Цель игры: развитие инженерного мышления детей.

Материал: карточки с изображением геометрических фигур.

Ход игры. Детям предлагают карточку, на ней изображены геометрические фигуры, внутри которых геометрическое тело. Причем одна из граней геометрического тела должна иметь форму фигуры, на которой нарисовано тело. Необходимо найти ошибку в изображении.

«Что изменилось»

Цель игры: развитие логического мышления детей.

Материал: строительные детали.

Ход игры. Перед ребенком расставляют строительные детали. Просят запомнить, сколько их и как они стоят. Затем предлагают отвернуться и убирают какую-либо деталь (устанавливают детали в ином положении на плоскости стола, меняют их местами, добавляют новые). Затем дошкольник отмечает, что изменилось.

«Меняясь местами»

Цель игры: развитие памяти и логического мышления детей.

Материал: листы бумаги, строительные детали, фломастеры.

Ход игры. Играют двое. Детей сажают спиной друг к другу и предлагают разместить на листе бумаги мелкие строительные детали, поставленные плотно друг к другу так, чтобы каждая деталь соприкасалась с поверхностью листа одной из граней, и обвести получившуюся фигуру фломастером. Затем снять с листа детали, поменяться местами и вновь установить их на листе бумаги точно внутри контура. Задание тем сложнее, чем больше деталей предлагается.

«Роботы»

Цель игры: развитие инженерного мышления детей.

Материал: карты с изображением роботов.

Ход игры. На карте нарисованы роботы, собранные из строительных деталей. Детям предлагают ответить на вопросы.

1. «Сколько роботов изображено».
2. «Найди двух роботов, собранных из одинаковых по форме деталей».
3. «Покажи, у какого робота есть деталь, которой нет у других».
4. «Каких роботов можно построить из строительных деталей, а каких нельзя?»

«Разрежь и сложи»

Цель игры: развитие воображения и логического мышления детей.

Материал: плотная бумага, ножницы.

Ход игры. Детям предлагают вырезать из плотной бумаги любую геометрическую фигуру, разрезать ее на несколько разных по размеру частей, а затем сложить снова. Детям дают возможность установить закономерность: чем больше получается частей, тем труднее сложить фигуру, но зато можно больше создать новых образов. Задание можно усложнить, предложив ребятам поменяться вырезанными фигурками.

«Моделирование»

Цель игры: развитие воображения и логического мышления детей.

Материал: плоскостные геометрические фигуры, листы бумаги, карандаши.

Ход игры. Предложите детям моделировать с помощью бумажных геометрических фигур, нарисованные ими или выполненные в технике аппликации сооружения. Затем делать схемы и использовать их для конструирования данных объектов.