

Пашкевич Светлана Витальевна

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

Лицей №130

город Екатеринбург

**МАСТЕР-КЛАСС**  
**ПО ПРОГРАММЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ШКОЛА УМНЫХ ИГР «ИГРУМКА-ТРИЗ»**

**Цель:** освоение приемов решения открытых задач с использованием элементов технологии ТРИЗ на примере решения головоломки «Танграм».

**Задачи:** овладеть информацией об истории происхождения и правилах головоломки «Танграм»; освоить практическое применение этих правил в деятельности конструирования фигур, отражающих объекты живой и неживой природы; научиться воспроизводить эти приемы при самостоятельной «сборке» новых более сложных фигур, а также создавать «свои» фигуры и составлять инструкцию по их «сборке» для других.

**Планируемые результаты:** сформированы навыки практического использования приемов конструирования фигур по правилам головоломки «Танграм»; наблюдается способность самостоятельного воспроизведения освоенных приемов в деятельности конструирования новых фигур; демонстрируется умение доступно и интересно объяснить другим, как решать головоломки «Танграм», и достаточно критично оценивать свой результат.

**Информационная карта мастер-класса:** 1) Эпиграф /1 мин/; 2) Снятие «замка» психологической инерции / 4 мин/; 3) Разминка /4 мин/; 4) Конструирование /6 мин/; 5) «Танграм-марафон» /10 мин/; 6) «Зеркальце рефлексии» /5 мин/.

Таблица 1.

Содержание этапов мастер-класса

№ слайда	Вид слайда ЭОР и краткое содержание этапа, время (мин)
<b>этап 1: Эпиграф /1 мин/</b>	
1-4	<p>Педагог в образе профессора Школы умных игр Свет-Лянь-сана. Взаимные приветствия. Друзья, мир, в котором мы живем, наполнен математическими фигурами творений природы и человека: домов и улиц, гор и полей, цветов и снежинок, птиц и зверей. «Природа говорит языком математики: буквы этого языка... математические фигуры», – говорил великий Галилей. Увидеть эти фигуры во всем, чтобы лучше понять устройство мира, нам поможет головоломка «Танграм». Танграм – это конструктор, состоящий из семи известных плоских фигур (перечислите их), которые складывают определенным образом для получения другой, более сложной, фигуры. Истории о танграме я обязательно расскажу. (Приложение 1). Но сначала, давайте активируем наше «внутреннее зрение».</p> 
<b>этап 2: Снятие «замка» психологической инерции /4 мин/</b>	
5	<p><b>Задание 1.</b> Решатель посмотрел на консервную банку из-под сгущенки и увидел название известной детской сказки. [1] Какое? («Двенадцать месяцев», С. Я. Маршак) <b>Задание 2.</b> На выданном листе бумаги нарисуйте циркулем окружность, а теперь там же нарисуйте циркулем овал. [1] Как это сделать? (положить лист бумаги на мяч или колено)</p>  <p>Молодцы! Всем награда – памятка беззаветному борцу с психологической инерцией (Приложение 2). Теперь переходим к тренировочной «сборке» фигур.</p>
<b>этап 3: Разминка /4 мин/</b>	
6-7	<p>Договоримся: результат каждой «сборки» нужно показать профессору Свет-Лянь-сану и затем вновь разобрать фигуру на отдельные элементы. Во время «сборки» я буду рассказывать подлинные истории и легенды о танграме.</p> <p><b>Задание 3.</b> Составление фигуры <b>из двух элементов</b>: выбери любые два элемента из набора «ТАНГРАМ» и собери фигуры: грибок, домик, елочка, бантик, свеча.</p> <p><b>Задание 4.</b> Составление фигуры <b>из трёх элементов</b>: выбери любые три элемента из набора «ТАНГРАМ» и собери фигуры: грибок, домик, елочка, бантик, свеча.</p>



Молодцы! Теперь переходим к «сборке» фигур по правилам головоломки «Танграм».

**этап 4: Конструирование /6 мин/**

8-12

**Правила танграма:** 1) нужно использовать все СЕМЬ фигур, 2) фигуры НЕ должны перекрываться между собой, 3) фигуры можно поворачивать и переворачивать обратной стороной.

**Задание 5.** Составление фигуры **по видимым элементам:** из семи элементов набора «ТАНГРАМ» собери фигуру страуса, яхты (время сборки каждой фигуры 1 минута).



**Задание 6.** Составление фигуры **по контуру:** из семи элементов набора «ТАНГРАМ» собери фигуру страуса, яхты (время сборки каждой фигуры 1 минута).



Молодцы! Начинаем «скоростную сборку» фигур.

**этап 5: «Танграм-марафон» /10 мин/**

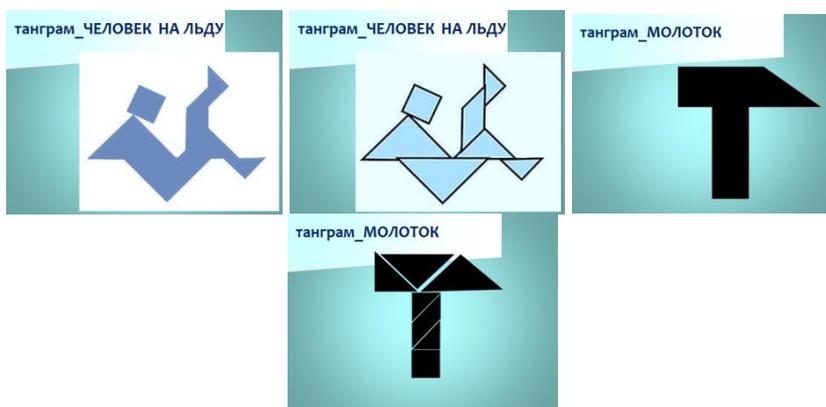
13-19

Каждая фигура составляется по контуру в течение 1 минуты, если «сборка» вызывает затруднения, открывается «подсказка» – та же фигура, но с видимыми элементами, сконструировать которую нужно уже за 20 секунд [2]. Жетоны Успеха получают первые три решателя, собравшие заданную фигуру раньше других, лидерами считаются обладатели наибольшего количества Жетонов Успеха. Количество фигур каждого модуля будет зависеть от того, насколько быстро пойдет «сборка». Модули даются в порядке усложнения (легче всего собирать фигуры животных, птиц, рыб, труднее всего – геометрические фигуры). Вперед, решатели!

**Задание 7.** Составление фигур модуля «ЖИВОТНЫЕ, ПТИЦЫ и РЫБЫ».



**Задание 8.** Составление фигур модуля «ЛЮДИ».  
**Задание 9.** Составление фигур модуля «ТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА».



Молодцы! Переходим к более сложным модулям.

**20-25** **Задание 10.** Составление фигур модуля «ЦИФРЫ».

**Задание 11.** Составление фигур модуля «БУКВЫ».



**Задание 12.** Составление фигур модуля «ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ».



Молодцы! Подсчитаем Жетоны Успеха и определим лидеров.

**этап 6: «Зеркальце рефлексии» /5 мин/**

**26-28** А вот особое задание для лидеров «танграм-марафона»: за 3 минуты придумайте «свою» фигуру и объясните другим, как её собрать (ниже из придуманных ребятами: танцовщица, лиса и колобок).



Друзья, оцените актуальные результаты своей деятельности, закройте глаза, представьте, что вы смотрите на себя в зеркало, если вы довольны своими результатами, улыбнитесь своему отражению. Благодарю! Танграм – лишь одно из зеркал, отражающих наши представления о мире.

Интересные задания для начинающих можно найти на сайте <http://www.babylessons.ru/igra-golovolomka-tangram/>

До встречи на занятиях в Школе умных игр!

## Приложение 1

### Значение слова «танграм» (одна из версий)

В Китае слово «танграм» неизвестно, а игра имеет название «*ши-чао-бан*» (семь дощечек мастерства). В Оксфордском словаре английского языка название «танграм» появляется со ссылкой на авторитетного Дьюдени, его версию принял составитель словаря Мюррей. Он обнаружил, что слово «танграм» впервые встречается в словаре Вебстера издания 1864 года. По мнению Мюррея, само слово «танграм» было придумано в середине прошлого столетия неким американцем, образовавшим неологизм из слова «Тан», что означает на кантонском диалекте «китайский», и распространенного суффикса «-грам» (как в словах анаграмма или криптограмма). <https://ru.wikipedia.org>

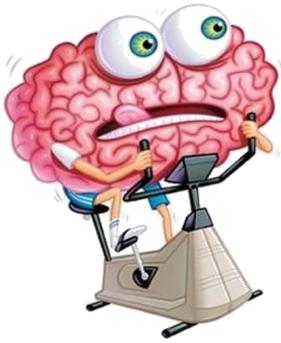
### Легенда о танграме (не единственная)

Это было очень давно, почти две с половиной тысячи лет тому назад. У немолодого императора Китая родился долгожданный сын и наследник. Шли годы. Мальчик рос не по летам здоровым и сообразительным. Одно беспокоило старого императора: его сын, будущий властелин огромной страны, не хотел учиться, лишь с большим удовольствием ежедневно забавлялся с игрушками.

Император призвал к себе трех мудрецов, один из которых был известен как математик, другой прославился как художник, а третий был знаменитым философом, и повелел им придумать такую игру, играя в которую его сын постиг бы начала математики, научился смотреть на окружающий мир пристальными глазами художника, стал терпеливым, как истинный философ, и понял, что зачастую сложные вещи состоят из простых элементов. Так появился танграм.

<https://ru.wikipedia.org>

*Таблица 2. Памятка беззаветному борцу с психологической инерцией*

	<p>1. Попробуй «раскачать» привычный образ объекта, мысленно изменяя его, отвечая при этом на вопросы [3]:          А если изменить размеры?          А если изменить форму?          А если поменять цвет (запах, вкус)?          А если поменять состав вещества?          А если это будет не на стадии использования, а на стадии хранения?</p> <p>2. Ищи скрытые свойства объекта, на основе которых можно построить его новые функции.</p> <p>3. Развивай три НЕ:          НЕшаблонность, НЕтривиальность, НЕинерционность</p>
---	--

Литература:

1. Гин А.А Приемы педагогической техники: Свобода выбора. Открытость. Деятельность. Обратная связь. Идеальность./ Пособие для учителя. М.: ВИТА-ПРЕСС, 2010. – 112 с.
2. Кац Е. М. Танграм: Сказка с заданиями. М.: Изд-во МЦНМО, 2018. – 32 с.
3. Михайлов В. А., Горев П. М., Утёмов В. В. Научное творчество. Методы конструирования новых идей. /Учебное пособие. Киров: Изд-во МЦИТО, 2014. – 94 с