



Муниципальное бюджетное дошкольное
образовательное учреждение «Детский сад
общеразвивающего вида № 108» муниципального
образования города Братска

Развитие предпосылок инженерного мышления детей дошкольного возраста средствами технологии ТИКО-моделирования

Тимофеева Татьяна
Анатольевна, старший
воспитатель
Родичева Анастасия
Владимировна, воспитатель



Инженерное образование

специально организованный непрерывный процесс обучения и воспитания на всех уровнях общего (включая дошкольное) и профессионального образования, при котором формы, методы, содержание образовательной деятельности направлены на развитие у обучающихся желания и возможностей получить профессию инженера, а также на развитие инженерного мышления.



Проблемы подготовки выпускников инженерных вузов в России:

- 1) слабые профессиональные компетенции, направленные на изобретение и разработку технологий изобретения;
- 2) отсутствие либо слабая степень развития опережающей креативности;
- 3) отсутствие стратегического мышления и системного подхода;
- 4) незнание иностранного языка либо слабое владение профессиональным иностранным языком;
- 5) неумение работать в команде;
- 6) отсутствие уважения к интеллектуальному труду и интеллектуальной собственности;
- 7) слабая устойчивость к информационной перегрузке;
- 8) отсутствие понимания потребностей потребителя;



ПРОБЛЕМА:

**развитие предпосылок
инженерного мышления
детей дошкольного
возраста**

Прием «Кластер»





Инженерное мышление –

особый вид мышления, формирующийся и проявляющийся при решении инженерных задач, позволяющий быстро, точно и оригинально решать поставленные задачи, направленные на удовлетворение технических потребностей в знаниях, способах, приемах с целью создания технических средств и новых технологий.



Инженерное мышление –

логическое

творческое

наглядно-образное

практическое

техническое

исследовательское

конструктивное

экономическое

ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРИК

Логическое мышление

историческая форма мышления, опирающаяся на законы тождества, непротиворечивости в рассуждениях; при этом используются логические конструкции и готовые понятия

Творческое мышление

умение ставить проблемы и решать их нетрадиционными способами, создавать что-то качественно новое, отличающееся неповторимостью, оригинальностью

Наглядно-образное мышление

умение решать задачи, зрительно представляя ситуацию и оперируя образами составляющих её предметов, без выполнения реальных практических действий с ними

Практическое мышление

вид мышления, направленный на преобразование действительности на основе постановки цели, выработки планов, а также восприятия и манипулирования реальными предметами

Техническое мышление

умение анализировать состав, структуру, устройство и принцип работы технических объектов в измененных условиях

Конструктивное мышление

построение определенной модели решения поставленной проблемы или задачи, под которой понимается умение сочетать теорию с практикой

Исследовательское мышление

определение новизны в задаче, умение сопоставить с известными классами задач, умение аргументировать свои действия, полученные результаты и делать выводы

Экономическое мышление

рефлексия качества процесса и результата деятельности с позиций требований рынка (умение презентовать свои возможности и реализовывать результат деятельности)

- 
- ❖ **наглядно-образное мышление** является доминирующим в возрасте от 2 до 4,5 лет;
 - ❖ **творческое мышление** и лежащее в его основе воображение при отсутствии целенаправленной педагогической работы по их развитию в дошкольном детстве не смогут быть эффективно использованы в профессиональной деятельности человека;
 - ❖ **техническое мышление**, не будучи сформированным в процессе конструктивной деятельности ребенка дошкольного возраста и развиваемым далее в период обучения в школе, также не сможет стать сильной стороной деятельности человека;
 - ❖ **пространственное мышление** – та база, на которой строится большая часть учебной и впоследствии трудовой деятельности человека



Функции конструкторов «ТИКО»:

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ:

- ❖ систематизируют знания детей о геометрических представлениях (за счёт целостного видения фигуры);
- ❖ способствуют лучшему восприятию информации (за счёт интеграции зрительного и тактильного восприятия);
- ❖ формируют навыки пространственного, абстрактного и логического мышления.

РАЗВИВАЮЩАЯ:

- ❖ улучшают моторику рук (за счёт постоянной работы с деталями конструктора);
- ❖ развивают творческие способности и воображение (возможность создавать оригинальные конструкции);
- ❖ прививают художественный вкус и эстетическое восприятие (за счёт яркости и многообразия получаемых цветовых решений).

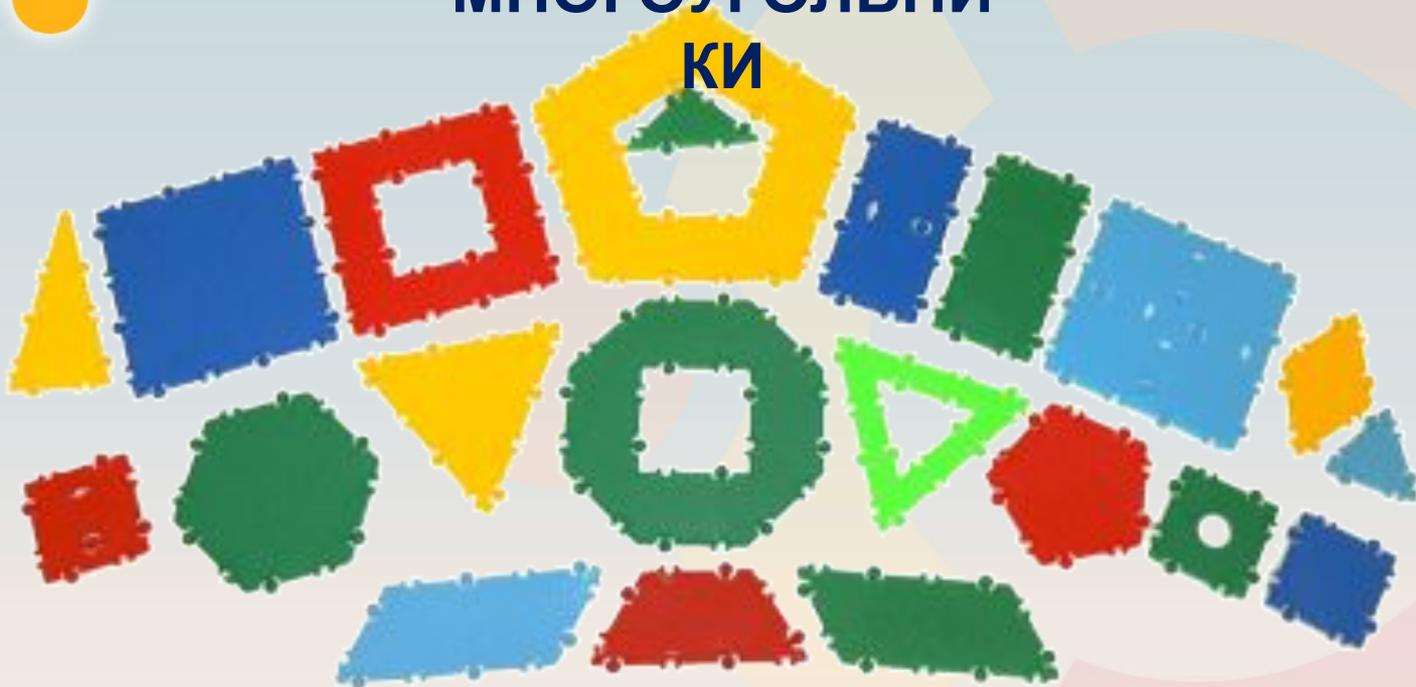
ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ:

- ❖ воспитывают интерес к предмету (за счёт необычной формы задания);
- ❖ тренируют дисциплину (за счёт сильной вовлеченности в создание проекта).

- ❖ стремясь добиться определенного результата, ребенок ставится

ТИКО-детали

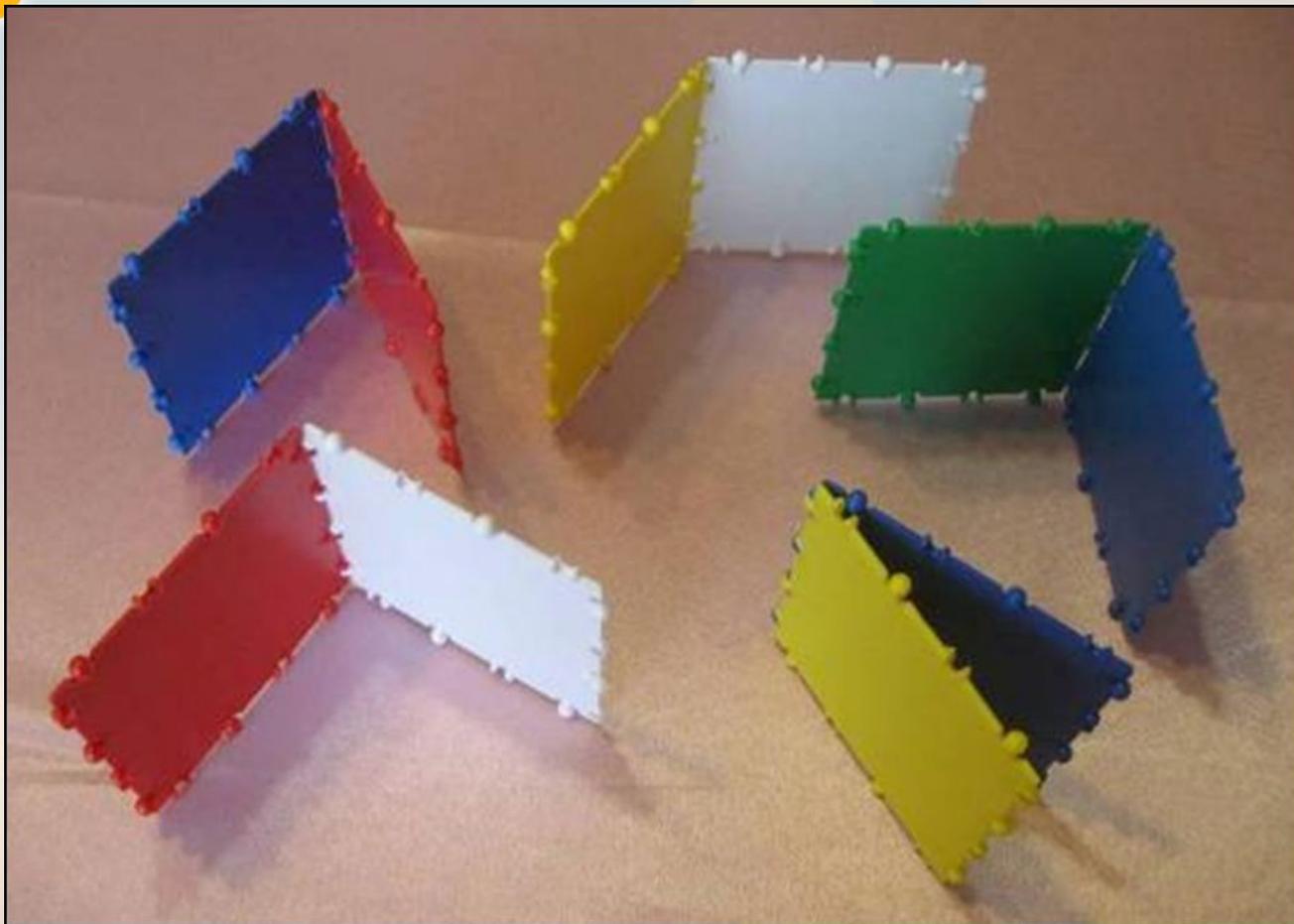
МНОГОУГОЛЬНИ
КИ



+ КОЛЕСО

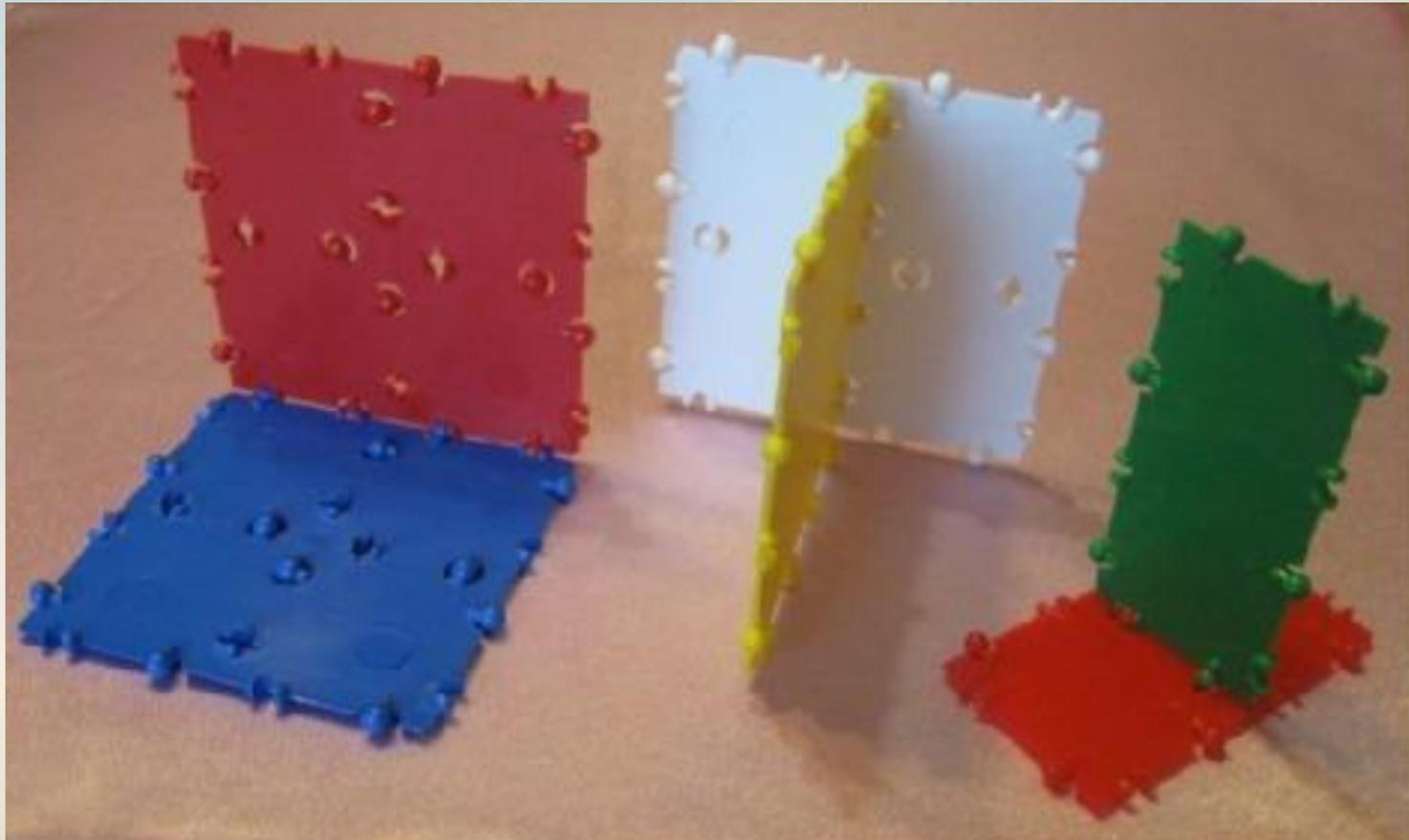


Шарнирное соединение

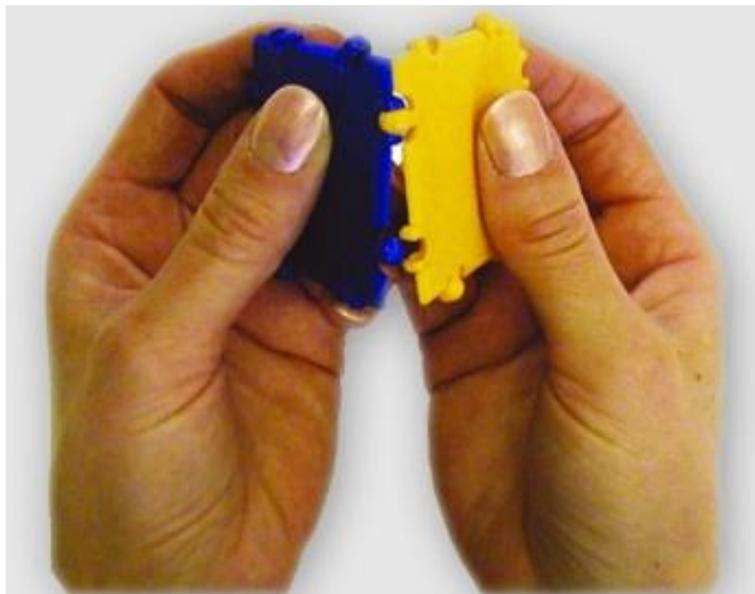




Перпендикулярное соединение



Способ соединения ТИКО-деталей



ТИКО-детали соединяются шершавой стороной наружу, гладкой стороной внутрь примерно под углом 60-90 градусов. Расположение соединительных элементов ТИКО-деталей – шарик под дугой; дуга накладывается на шарик и «шарнирный замочек» застегивается.



1. Исследование и классификация многоугольников

2. Освоение способов соединения ТИКО-деталей

**ПЛОСКОСТНОЕ
ТИКО
МОДЕЛИРОВАНИЕ**

3. Конструирование по полной схеме

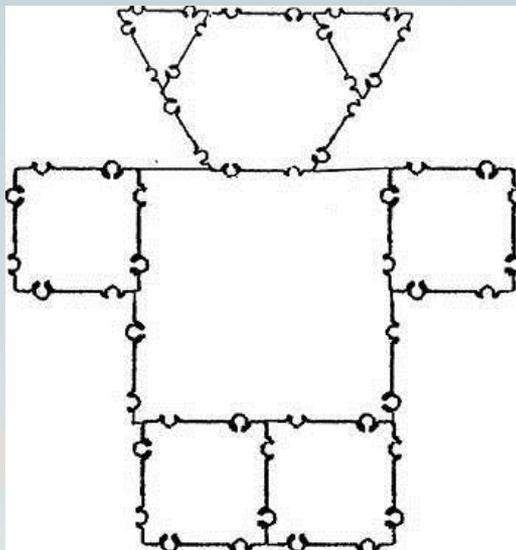
7. Логические игры и задачи

6. Задания на замещение геометрических фигур

5. Конструирование с помощью слухового диктанта

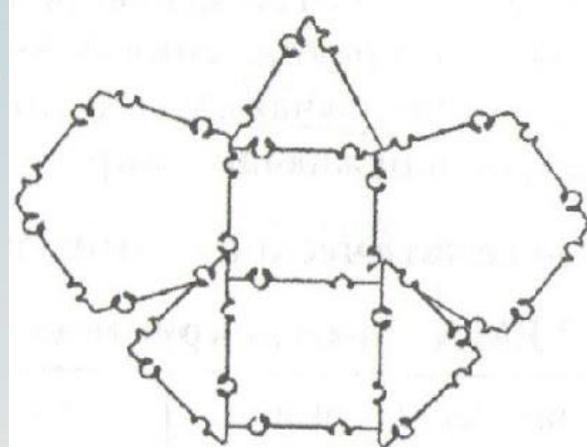
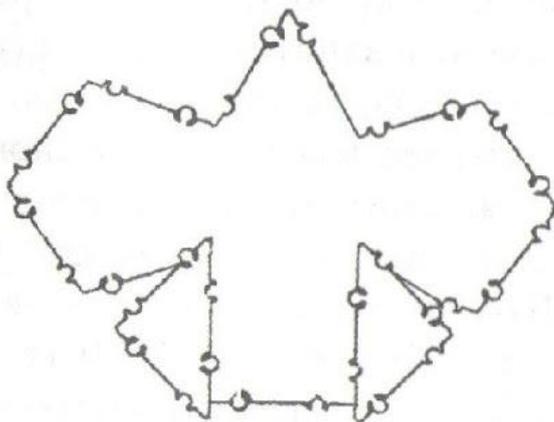
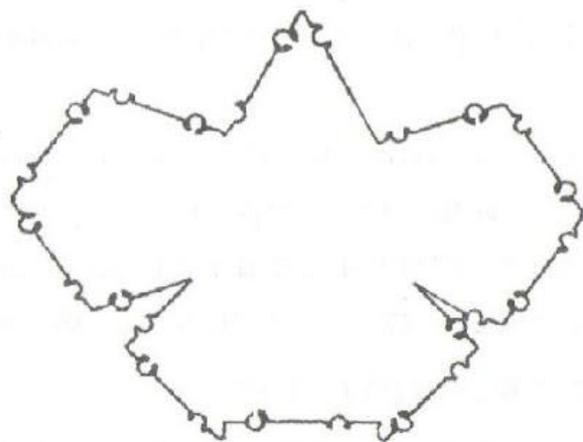
4. Конструирование по контурной схеме

Умения:



- внимательно рассматривать схему и узнавать фигуру («это медведь»)
- делить схему на составные части и называть геометрические фигуры, из которых эти части собраны («туловище – большой квадрат, голова – шестиугольник и два маленьких равносторонних треугольника, лапы – маленькие квадраты»)
- собирать по схеме конструкцию
- раскрашивать схему в соответствии с собранной конструкцией (цвет детали конструкции должен совпадать с цветом деталей на схеме)
- находить и раскрашивать отдельные детали конструкции
- дорисовывать недостающую деталь конструкции.

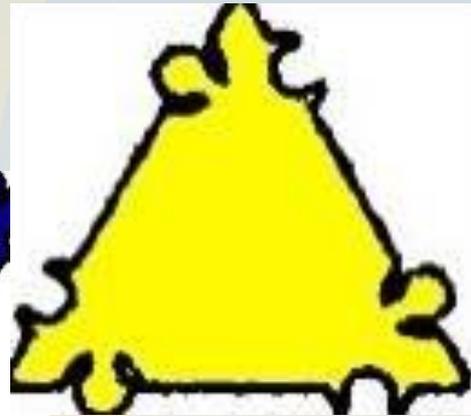
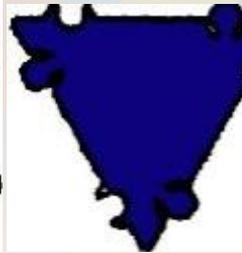
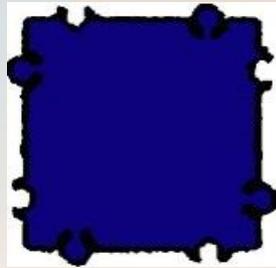
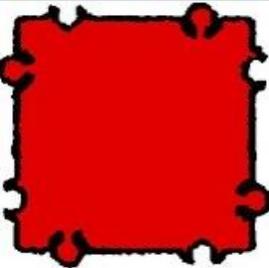
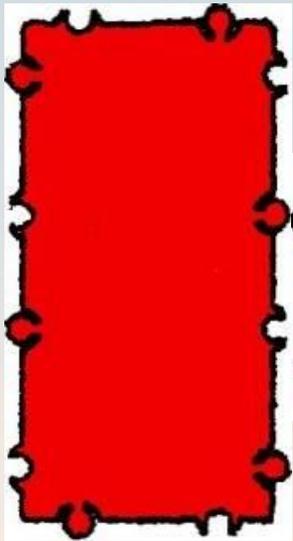
Умения:



- собирать конструкцию по контурной схеме (если дети затрудняются, педагог частично расчерчивает схему).
- Находить различные варианты сборки одной и той же конструкции**
- Расчерчивать схему на ТИКО-детали.

Задание

«Что изменилось?»





1. Перестраивание
плоскостной
конструкции в
объемную

5. Конструирование
по собственному
представлению

ОБЪЕМНОЕ

ТИКО
МОДЕЛИРОВАНИЕ

2. Конструирование
по образцу

4. Конструирование
на основе
комбинирования
многогранников

3. Конструирование
по технологической
карте



Способы сборки объемных ТИКО-конструкций

1 способ:

Сконструируйте 2 одинаковые плоскостные конструкции. Расположите их параллельно друг другу и соедините по контуру с помощью квадратов или прямоугольников.

2 способ:

Сконструируйте 3 или 4 плоскостных конструкции. Соедините их друг с другом боковыми сторонами до получения объемной конструкции.

3 способ:

Выберите ту часть конструкции, с которой удобно начать сборку (например, нос корабля), и, последовательно прикрепляя детали, соберите всю фигуру.



РАНТИС



И.В. ЛОГИНОВА

ПАПКА ПО ТИКО- МОДЕЛИРОВАНИЮ

**«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
КАРТЫ № 1»**
для создания
объемных
конструкций

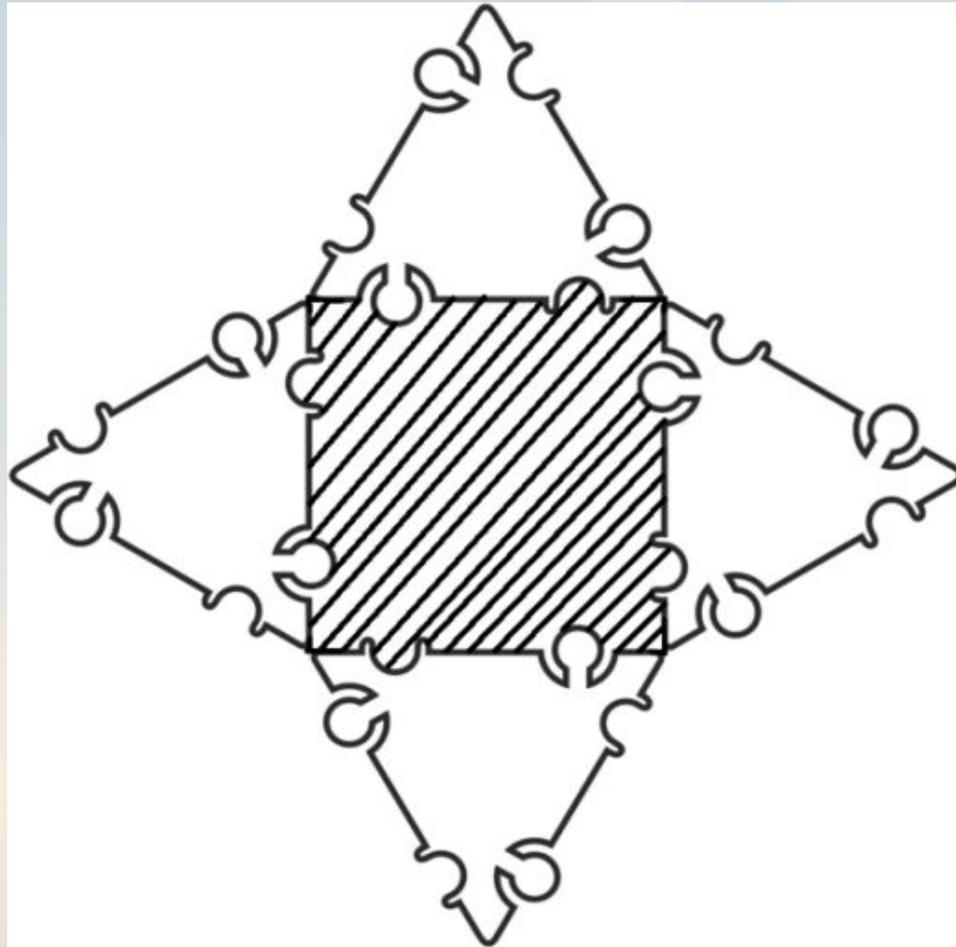
для детей
младшего и среднего
дошкольного возраста
и инклюзивного
образования детей

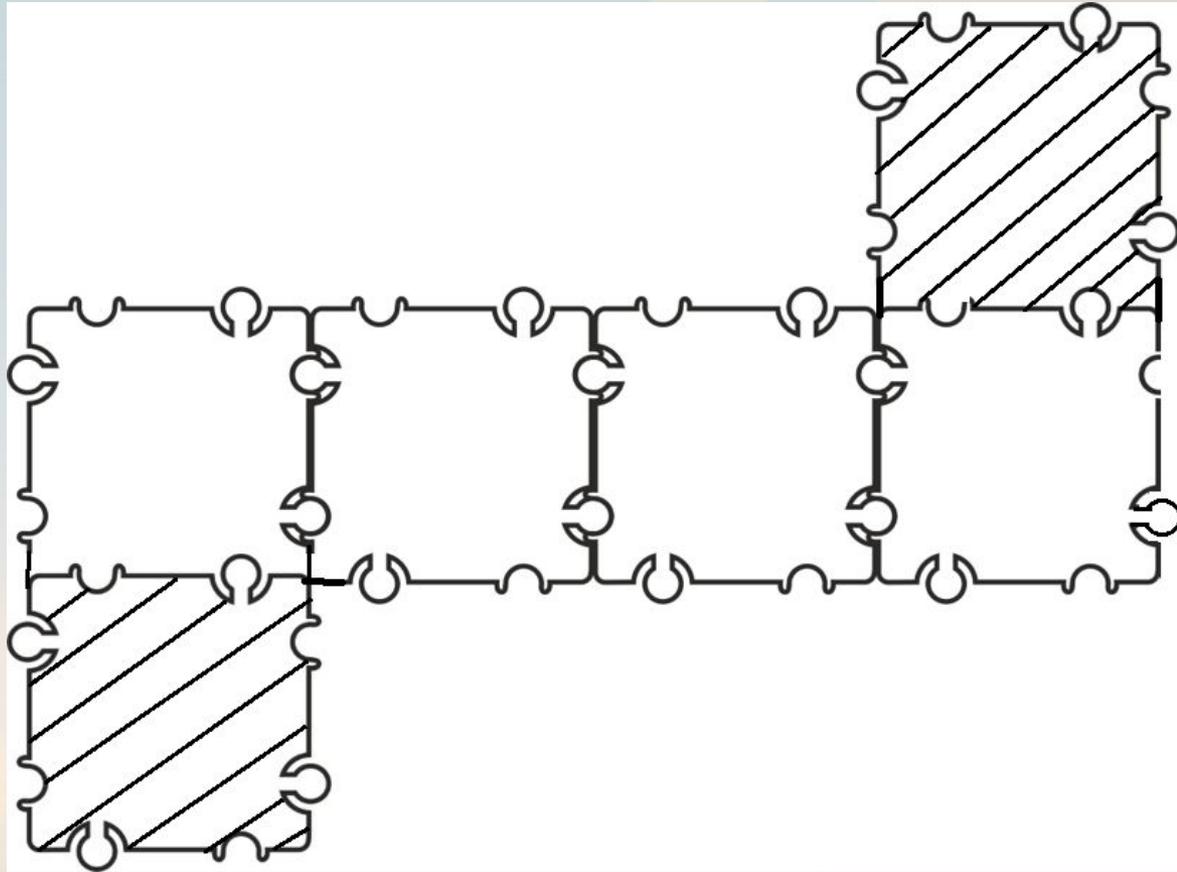
И.В. ЛОГИНОВА

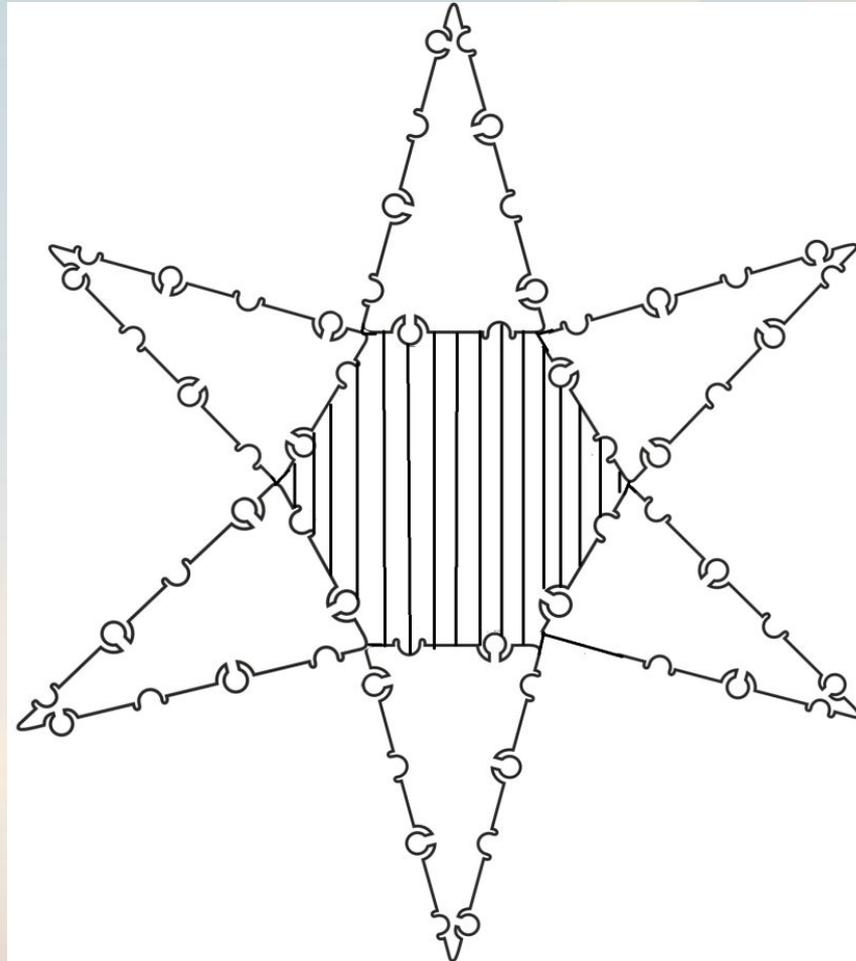
ПАПКА ПО ТИКО- МОДЕЛИРОВАНИЮ

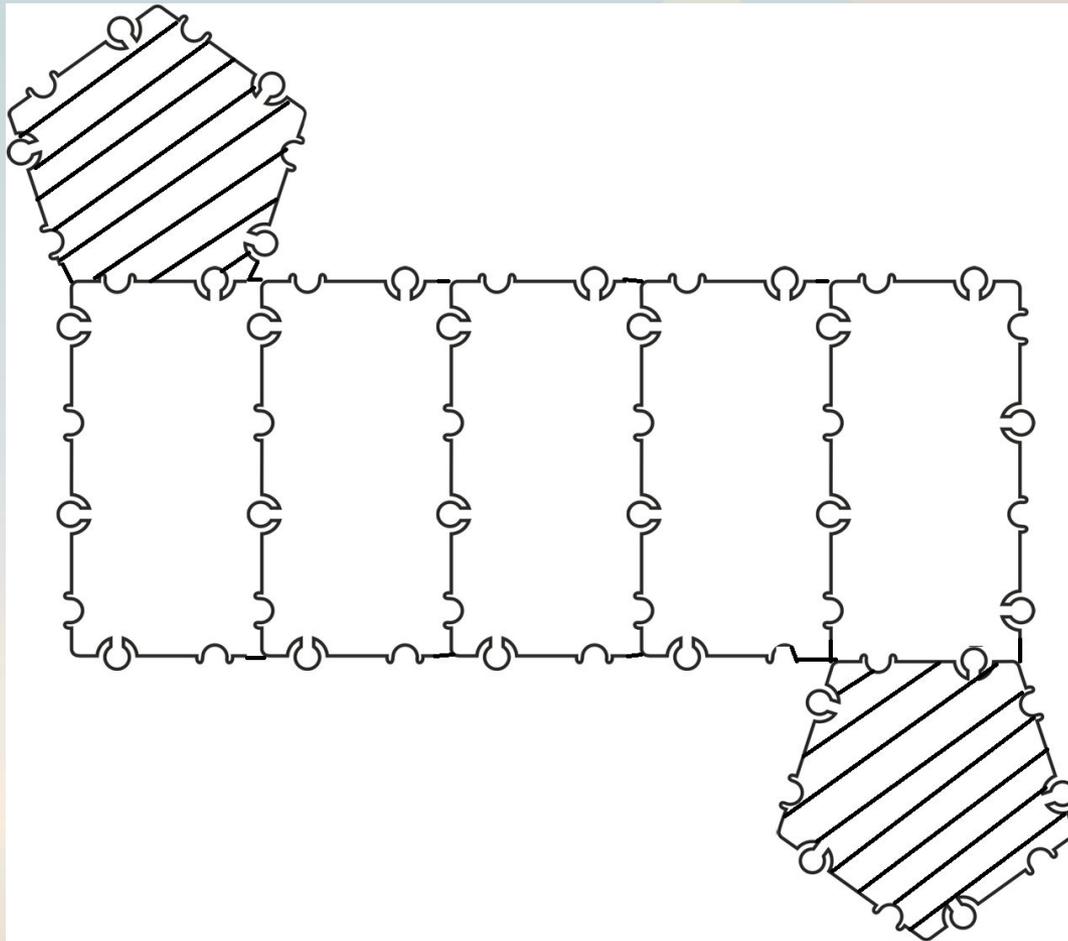
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ №2»
для создания объемных конструкций

для детей
старшего
и младшего
школьного
возраста



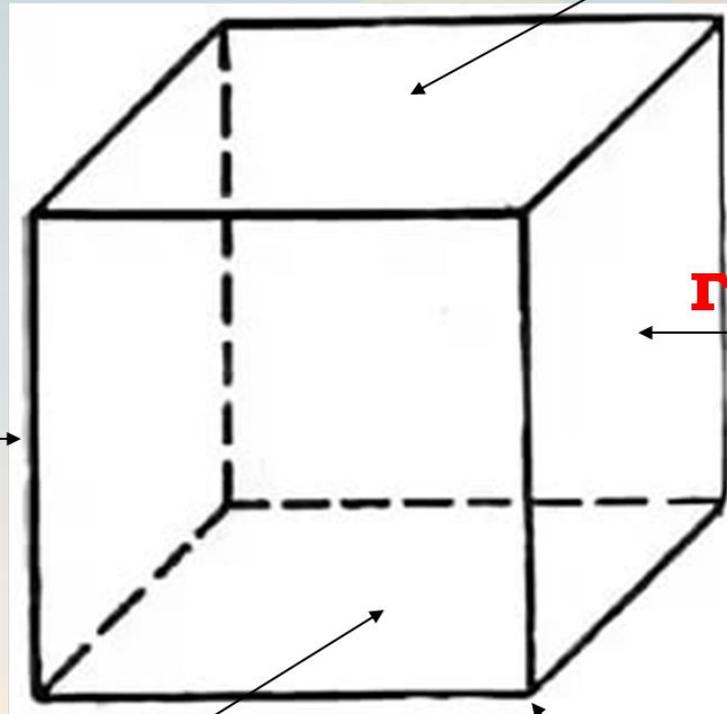








грань-основание



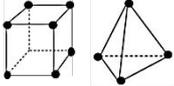
ребро

грань

грань-основание

вершина

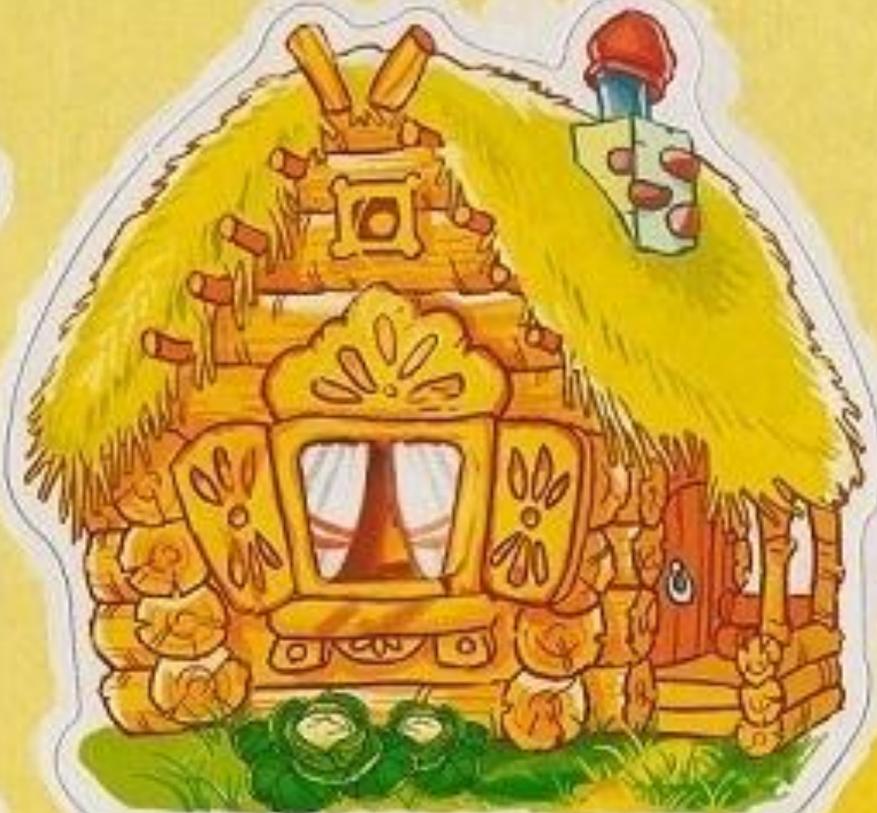
СХЕМА ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИЗМЫ ИЛИ ПИРАМИДЫ

	→ →	↑					
	<table border="1"><tr><td></td><td></td></tr></table>			<table border="1"><tr><td></td><td></td></tr></table>			
							
							
	<table border="1"><tr><td></td><td></td></tr></table>			<table border="1"><tr><td></td><td></td></tr></table>			
							
							
	<table border="1"><tr><td></td><td></td></tr></table>			<table border="1"><tr><td></td><td></td></tr></table>			
							
							
	<table border="1"><tr><td></td><td></td></tr></table>			<table border="1"><tr><td></td><td></td></tr></table>			
							
							
	<table border="1"><tr><td></td><td></td></tr></table>			<table border="1"><tr><td></td><td></td></tr></table>			
							
							
	<table border="1"><tr><td colspan="2"></td></tr></table>						
							
							
							
							
							
							
ПОСТАВЬ ГАЛОЧКУ	ПОСТАВЬ ГАЛОЧКУ	НАПИШИ ЦИФРУ	НАПИШИ ЦИФРУ				

* ПОСЧИТАЙ КОЛИЧЕСТВО РЕБЕР И НАПИШИ ЦИФРУ

ИНСТРУКЦИЯ:

1. В 1 столбике поставьте галочку возле того многогранника, который вы исследуете
2. Во 2 столбике поставьте галочку возле многоугольника, который лежит в основании исследуемого многогранника
3. В 3 столбике напишите цифру, обозначающую количество граней многогранника, галочкой отметьте форму многоугольника-грани
4. В 4 столбике укажите количество вершин исследуемого многогранника
5. Внизу напишите цифру, обозначающую количество



Рефлексия «Солнышко»

Прикрепите к пятиугольнику-



если
взаимодействие
было
продуктивным

если вопросов
осталось
больше, чем
ответов

если сожалеете,
что зря
потратили свое
время



**До новых
встреч!**