

Городской конкурс исследовательских
проектов младших школьников

«Проектория»
Секция: «Математика»

Тема работы:
«Математика и оригами»

Работу выполнила
Петунина Полина
Ученица 4-Б класса
МБОУ «Школа №7
г.Феодосия
Республики Крым

Введение

Сама о том не догадываясь, я познакомилась с искусством оригами еще в детстве. Я часто складывала самолетики и запускала их по комнате. Папа помогал мне делать кораблики, которые мы отправляли в плавание в море. Самым запоминающимся изобретением была пилотка, сделанная из газеты, которая защищала от солнца и во время ремонта.

Когда мне было 7 лет мама записала в кружок декоративно-прикладного искусства «Сакура», под руководством Беленко В.Л., благодаря которой я научилась понимать азбуку и базовые формы оригами, и стала применять их в процессе складывания фигур.

Оригами – это японское искусство создания моделей различных предметов, животных, птиц, цветов путем сгибания листа бумаги.





Актуальность темы:

В настоящее время мало учеников, которые увлекаются математикой. Они считают эту науку скучной и неинтересной. Я хочу им показать, что математика-наука творческая. Она позволяет думать и логически мыслить.

Вскоре мы начнем изучать геометрию . А что б ее понимать, необходимо пространственное мышление. Оригами как раз и развивает воображение и пространственное мышление. В своей работе я хочу показать связь оригами и математики, провести мастер - класс в нашем классе и привить интерес к математике через оригами.

Гипотеза: Искусство оригами тесно связано с математикой.

Цель проекта:

Изучение оригами, его происхождение.

Доказать связь оригами и математики.

Провести мастер класс на внеурочной деятельности «Занимательная математика»

Привить интерес к математике через оригами.

История оригами

Две тысячи лет назад китайцы изобрели бумагу. Примерно тогда же и появилось искусство оригами.

Но считается, что искусство оригами зародилось в Японии и оно даже старше, чем бумага. Первые фигурки оригами возникли из искусства драпировки ткани при изготовлении традиционной японской одежды.

Это искусство в Японии стало традицией, которая передавалась из поколения в поколение, в основном по женской линии.



Журавлики Хиросимы

История оригами тесно связана со страшной трагедией, произошедшей 6 августа 1945 года, когда на город Хиросима в Японии была сброшена атомная бомба.

В этой трагедии пострадала японская девочка Садако. Кто-то сказал ей, что, если она сделает 1000 журавликов, она поправится. Садако скоро поняла, что ей уже не станет лучше, она умрёт. И тогда она стала дарить журавликов другим больным. Девочка успела сложить 644 фигурки и умерла. В 1958 году в Парке Мира в городе Хиросима была установлена статуя, изображающая Садако с бумажным журавликом в руке.

На постаменте статуи написано :
**«Это наш крик, Это наша молитва,
Мир во всем мире».**



И сегодня журавлики являются символом мира и памяти. Ко Дню Неизвестного солдата я изготовила журавликов как символ душ солдат. С одноклассниками мы прощлись по младшим классам, и раздали журавликов с напоминанием о памятной дате.



Базовые формы оригами

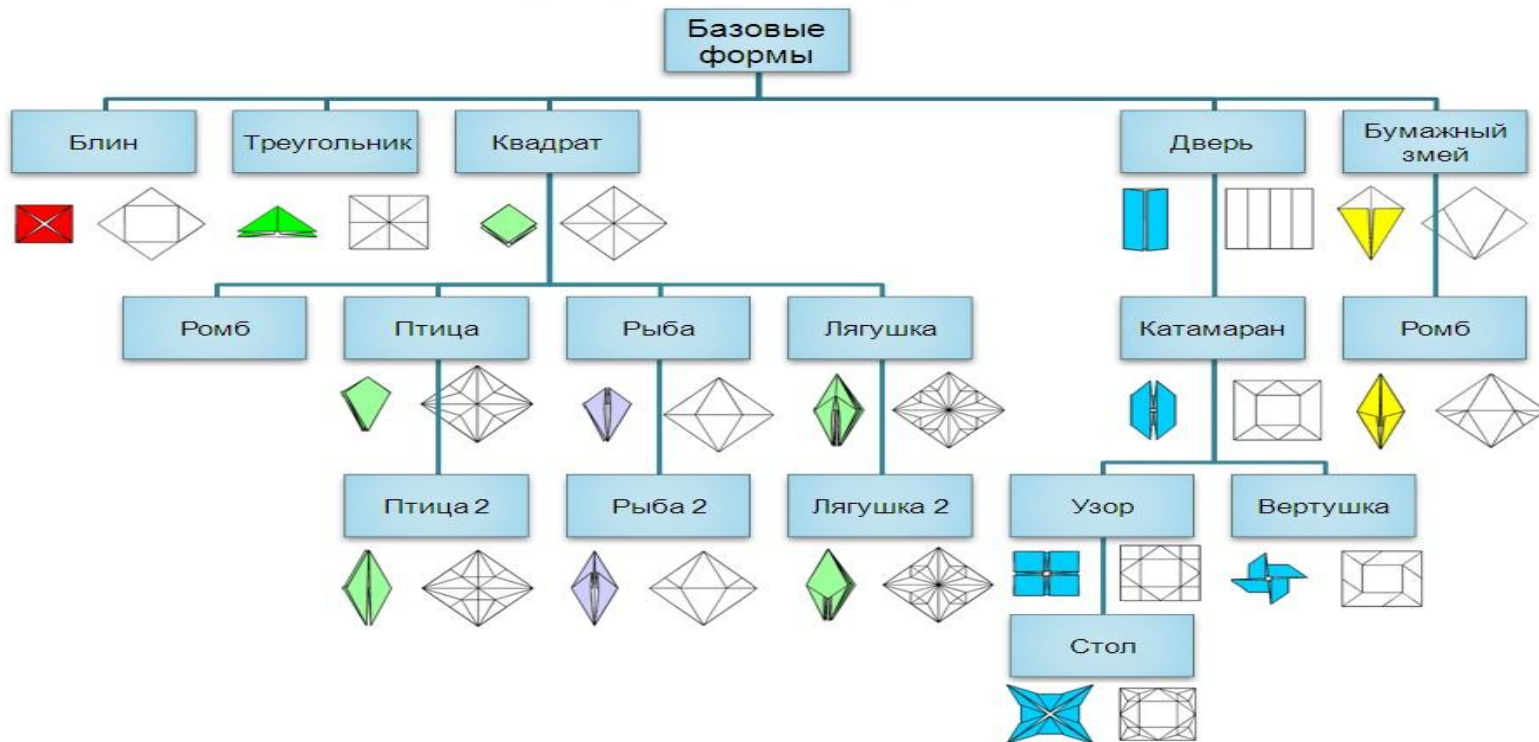
Большинство фигурок оригами сначала складываются одинаково, то есть имеют одну базовую форму.

База – уже сложенная форма, из которой образуются различные фигурки.

В оригами существует 12 базовых форм:

- простые базы (треугольник, дверь, воздушный змей, книга)
- средние базы (двойной треугольник, двойной квадрат, рыба, блин)
- сложные базы (птица, лягушка, катамаран.)

Базовые формы оригами



Виды и техники оригами

Простое оригами

Простое оригами – упрощенная версия для начинающих, где используются только складки горой и долиной. Подходит для детского творчества.

Развёртка

Развёртка - вид оригами, представляющий собой чертёж, на котором изображены все складки готовой модели.



Простое оригами



Развёртка

Модульное оригами

Одним из популярных видов оригами является модульное оригами, в котором фигура собирается из многих одинаковых частей. Каждая часть вкладывается друг в друга. Наиболее распространенный вид модульного оригами - кусудама, объёмный шар.



Модульное оригами



Мокрое складывание

Мокрое складывание - техника складывания, в которой используют мокрую бумагу для придания фигуре жесткости.



Киригами - техника оригами, в которой допускается использование ножниц.



Айрис-фолдинг или «радужное складывание» – необычная техника аппликации. Изображение получается путем накладывания полосок цветной бумаги друг на друга под углом по схеме.



Айрис-фолдинг

Часто замечаю, что во время сгибания каждой фигуры образуются математические формы: квадраты, треугольники, ромбы и многоугольники.

И мне стало интересно исследовать - как мое любимое хобби переплетается с моим любимым предметом в школе-с математикой.



Рассмотрим для примера базовые формы «Книга», «Треугольник» и «Блин». Мы видим, что в процессе складывания вырисовываются математические понятия.

Базовая модель

Математические понятия

«Книга»



Линия, квадрат, прямоугольник, деление листа на две равные части, прямой угол.

«Треугольник»




Квадрат, диагональ, треугольник, равные углы.

«Блин»



Квадрат, диагональ, угол, центр, треугольник.



Если мы возьмем за пример другие базовые формы, то увидим, что тоже встречаются математические понятия. А это доказывает что оригами и математика связаны между собой.

Проанализировав разные базовые формы оригами, можно сделать **вывод**, что в процессе складывания фигур оригами мы знакомимся с различными геометрическими фигурами: треугольником, квадратом, прямоугольниками, ромбом. Учимся легко ориентироваться в пространстве и на листе бумаги, делить целое на части, находить вертикаль, горизонталь, диагональ, узнаём математику по- новому.

Математика - это одна из сторон оригами, и наоборот, оригами является одной из составляющих математики.

Провела мастер-класс для одноклассников по изготовлению тюльпана и мы с классом увидели наглядно как математические понятия и оригами пересекаются. Я надеюсь, они воспользуются полученными навыками на уроках математики и технологии и это поможет им в дальнейшем лучше понимать геометрию





Мои работы



Мои работы



Возможно, в будущем я стану архитектором и буду проектировать необычные и современные здания и сооружения Конечно, мне в этом поможет моё воображение, развитое при изготовлении фигурок оригами. А еще в архитектуре никуда без точного расчёта. А это я научусь делать, изучая математику.

освоении

Ребята, изучайте точные науки, они помогут вам в будущем в освоении многих профессий!



Павильон «Ананас» в Англии

Список использованной литературы

1. Афонькин С.Ю., Афонькина Е.Ю. Все об оригами/Справочник. С-Пб: изд.Кристалл, М: «Оникс», 2005
2. Выгонов В.В. Трехмерное оригами.- М.: Издательский Дом МСП, 2007
3. Ильина Н.К. Оригами. Необычные модели для развития фантазии.- М.:РИПОЛ классик, 2012 3. СержантоваТ.Б.Оригами. Лучшие модели /Т.Б. Сержантова . – М.:Айрис-пресс, 2010
4. Эм Г.Э. Путешествие в страну Оригами. Пособие для учителей и родителей.
5. Интернет-ресурсы:
[http:// www.origami – do.ru](http://www.origami-do.ru)
[http:// www.origami .ru](http://www.origami.ru)



Спасибо за внимание!

