

Краснодарский край, Кавказский район, п. Степной
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №10 имени В. Ф. Маргелова поселка Степной
муниципального образования Кавказский район

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета

от 31.08.2021 года протокол №1

председатель  **Безликова И. Ф.**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Оригаметрия»

(указать учебный предмет, курс)

кружок

(кружок, факультатив, научное объединение и пр.)

общекультурное

направление внеурочной деятельности

срок реализации программы 2 года

(срок реализации программы)

возраст учащихся 11- 13 лет

(возраст обучающихся)

Учитель Беличенко Анна Владимировна

Данная рабочая программа «Оригаметрия» составлена на основе в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, с учётом образовательного процесса школы и реализуется в соответствии с моделью внеурочной деятельности школы.

Пояснительная записка

В настоящее время можно с уверенностью сказать, что математическое образование является основным для людей многих профессий, поэтому большое внимание уделяется поиску новых методик обучения. Программа внеурочной деятельности (далее – Программа) «Оригаметрия» направлена на развитие математических способностей обучающихся: формирование логического, алгоритмического, аналитического мышления, коммуникативных умений младших школьников, в том числе и с применением дистанционных форм организации занятий, в чём и заключается актуальность данной программы. С помощью данной Программы повышается эффективность обучения математики, что является одним из условий успешного изучения основ арифметики, геометрии, алгебры, физики, черчения в последующие годы обучения. Новизна данной образовательной программы заключается в том, что развитие пространственного воображения, образного мышления и памяти ребёнка, и, как следствие, формирование метапредметных результатов у обучающихся достигается не традиционными методами, а с помощью оригами.

В процессе освоения данной Программы дети знакомятся с геометрическими понятиями через складывание бумаги. С помощью оригами есть возможность показать, что в математике помимо логичности, четкости присутствует красота и гармония. В процессе изменения плоских фигур, их преобразования в объёмные с применением методов оригами, обучающийся усваивает геометрические понятия, эмпирически изучает свойства фигур, знакомится с чертежами и схемами, познаёт основы конструирования.

Программа внеурочной деятельности «Оригаметрия» ориентирована на 5 – 6 классы (11-13 лет) и рассчитана на 2 года обучения. Общее количество учебных часов по программе - 68 (по 34 часа в год). Количество занятий: 1 раз в неделю по 1 часу. В связи с тем, что в процессе освоения данной программы происходит освоение математики и основ геометрии, целесообразно, чтобы группы детей были одного возраста. Учитывая возраст обучающихся, новизну материала и форму его подачи, для успешного освоения программы

занятия в группе должны сочетаться с индивидуальной помощью педагога каждому ребенку.

Уровень методических материалов позволяет реализовывать данную Программу с применением дистанционных технологий. Главное и существенное отличие данной Программы от уже существующих программ художественно-эстетической направленности, таких как: авторские программы Пановой Н.В. «Оригами-«СюрПРИЗ», Фелюковой Е.Н. «Оригами», Гончаровой А.А.«Оригами и развитие речи» и др. в том, что Программа «Оригаметрия» является программой технической направленности, так как в ней изучаются и исследуются геометрические принципы и понятия через моделирование и конструирование из бумаги.

Цель Программы: способствовать формированию базовых геометрических знаний у детей через занятия оригами.

Задачи:

личностные

- Развить внимание, память, логическое и абстрактное мышление, пространственное воображение.
- Развить конструкторское мышление, изобретательность.
- Сформировать потребность в самостоятельной практической творческой деятельности.
- Сформировать умение работать в группе.
- Познакомить с основами проектной деятельности.

метапредметные

- Сформировать познавательный интерес к геометрии, представление о способе решения простых геометрических задач с помощью оригами.
- Развить первоначальные чертежные навыки.
- Развить умение преобразования информации из одной формы в другую.
- Сформировать умение чтения схем, чертежей, использования общепринятых условных обозначений в оригами и геометрии.

образовательные (предметные)

- Познакомить с историей и базовыми формами оригами, условными обозначениями, применяемыми в оригами и геометрии.
- Научить практическим умениям следовать устным инструкциям педагога, читать чертежи, схемы, по которым складываются модели. применять в творческой деятельности основ графической грамоты.
- Сформировать навыки моделирования из бумаги, на основе знаний свойств бумаги.
- Сформировать знание основных геометрических понятий, фигур и их свойств.
- Научить использовать в речи общепринятые названия в области оригами и геометрии.
- Освоить правила техники безопасности при работе с бумагой и инструментами.

В ходе освоения Программы обучающиеся в доступной форме знакомятся:

- с основными геометрическими понятиями: линия, точка, параллельность, перпендикуляр, диагональ, линия симметрии, центр симметрии. С усложнением заданий, обучающиеся знакомятся с такими понятиями, как геометрическое тело, грань, ребро, вершина, центр симметрии и т.д.;
- с историей возникновения и азбукой оригами, с мастерами оригами и их шедеврами, изучают базовые формы создания моделей;
- овладевают различными приемами и способами действия с бумагой, такими как сгибание, многократное складывание, надрезание, склеивание и др.

Данную Программу следует рассматривать и как стимул для интеллектуального и эстетического развития обучающихся, т.к. в ней предусмотрено проведение бесед о возникновении бумаги, об ее производстве, об истории оригами, происходит знакомство со свойствами бумаги в процессе практических работ, наблюдений. В течение освоения Программы дети выполняют модели оригами, постепенно переходя от простых моделей к более сложным, параллельно знакомятся с основными геометрическими понятиями, фигура-

ми, правилами. Систематичность занятий, доступность изложения и современные формы подачи материала, последовательность наращивания сложности выполняемых заданий - всё это в комплексе способствует выполнению цели и задач Программы.

Материал Программы логично распределен по годам обучения.

В первый год освоения Программы обучающиеся знакомятся с основными плоскостными геометрическими фигурами, изучают чертёжные инструменты (линейка, треугольник, циркуль), работают с ними. Будут углубленно изучать плоские геометрические фигуры, их деление на одинаковые части способом складывания, изучение сложных базовых форм. По окончании первого года обучения обучающиеся будут знать историю развития оригами, виды, свойства бумаги, основные базовые формы оригами, основные геометрические понятия и фигуры, условные обозначения. Будут уметь самостоятельно изготавливать фигуры оригами по простым схемам и чертежам. Будут знать все базовые формы оригами, основные геометрические понятия и фигуры, условные обозначения. Будут уметь самостоятельно изготавливать фигуры по схемам и чертежам средней сложности. Приобретут опыт составления тематических композиций на плоскости и в пространстве.

Второй год – знакомство с объёмными геометрическими фигурами: шар, куб, параллелепипед, цилиндр и другие. Вводятся такие понятия, как доказательство простых геометрических теорем с помощью оригами. По окончании второго года обучения обучающиеся будут знать особенности «Платоновых тел», геометрические обозначения; будут уметь самостоятельно работать со схемами достаточно высокой сложности, точным инструментом, изготавливать объёмные геометрические тела разными способами, знать их свойства, анализировать. Программа второго года обучения предполагает введение обучающихся в проектную деятельность. Для усовершенствования системы математического образования данную Программу возможно реализовывать в традиционной форме обучения с применением современных информационных технологий, а также используя элементы дистанционного обучения.

Программа «Оригаметрия» тесно увязана с предметами общешкольного курса: математикой, геометрией, черчением, технологией, историей, изобразительным искусством, информатикой.

Методы обучения

1. Словесные: беседа, объяснение, рассказ.
2. Наглядные: графические (чертежи, схемы), модели получаемых изделий, мультфильмы, презентации.
3. Игровые (игры-упражнения, викторины, кроссворды, сказки и т.д.).
4. Проблемные: объяснение новых понятий, терминов, постановка проблемных вопросов, самостоятельный поиск ответов на поставленную проблему.
5. Практические: изготовление модели по чертежу, образцу.
6. Дистанционные технологии – видеоуроки, презентации, он- и офф-лайн занятия, вебинары, открытые занятия в режиме он-лайн, Интернет-конкурсы по программе, он-лайн мастер-классы.
7. Проектная деятельность.

Формы контроля реализации программы

- Итоговые занятия (промежуточный контроль - 1 раз в полугодие)
- Проведение выставок работ обучающихся.
- Итоговая аттестация - защита итогового проекта.
- Формирование методического портфолио обучающегося.

По итогам освоения Программы у обучающихся будут сформированы следующие универсальные учебные действия:

Личностные:

- развитие внимания, памяти, логического и абстрактного мышления, пространственного воображения;
- развитие конструкторского мышления, изобретательности, овладение умением сравнивать, анализировать, выделять главное, обобщать;
- сформированность потребности в самостоятельной практической творческой деятельности;

- умение работать в группе: распределять обязанности, учитывая возможности и желания каждого, соблюдать справедливость, тактичность, проявлять активность, уметь доказывать и убеждать, предлагать свои идеи;
- приобретение навыков проектной деятельности.

Метапредметные:

- сформированность познавательного интереса к геометрии, знания о способах решения простых геометрических задач с помощью оригами.
- овладение первоначальными чертежными навыками.
- преобразование информации из одной формы в другую: находить и формулировать решение геометрической задачи с помощью моделей оригами (предметных, рисунков, чертежей, схем).
- овладение умением чтения схем, чертежей, использования общепринятых условных обозначений в оригами и геометрии для создания моделей и решения учебных и практических задач;

Предметные:

- историю развития оригами, виды, свойства бумаги, базовые формы оригами, последовательность их изготовления, условные обозначения, применяемые в оригами и геометрии;
- освоение практических умений следовать устным инструкциям педагога, умениям читать чертежи, схемы, по которым складываются модели, применять в творческой деятельности основ графической грамоты, первоначальных чертежных навыков;
- овладение навыками моделирования из бумаги, на основе знаний свойств бумаги;
- знание основных геометрических понятий, фигур и их свойств;
- умение использовать в речи общепринятые названия в области оригами и геометрии;
- освоение правил техники безопасности при работе с бумагой и инструментами.

Содержание программы курса (курс рассчитан на 68 часов)

1 год обучения

Раздел 1. История возникновения оригами, геометрии и оригаметрии (4 ч)

Тема 1.1. История оригами. Является ли оригами искусством? Китайские традиции. Современное оригами. Музей оригами. Знаменитые люди об оригами. Центры оригами.

Тема 1.2. История бумаги. Знакомство с различными видами бумаги, определение качества бумаги, её свойств. Практическая работа. При знакомстве с бумагой - творческая работа из разных кусочков по качеству и свойствам бумаги. Беседа. Опыты по определению свойств бумаги. Изготовление модели. Обозначения в оригами. Приемы складывания. Правила Кавасаки.

Тема 1.3. Геометрия. Знакомство с понятием «геометрия». Знакомство с чертежными инструментами (линейка, карандаш). Практическая работа. Определить на глаз длину предметов на парте и расположить их в порядке возрастания. Меркой может служить длина отрезка. Работа в рабочей тетради. Изготовление модели.

Тема 1.4. Оригаметрия. Знакомство с понятием «Оригаметрия». Практическая работа. Работа в рабочей тетради. Изготовление модели.

Раздел 2. Линии горизонтальные, вертикальные, наклонные. (2 ч)

Тема 2.1. Линии прямые и ломаные. Знакомство с видами линий. Введение понятий "прямая", "ломаная", "горизонтальная", "вертикальная" и "наклонная" линии. Определение линий на рисунках. Обозначение линий на схемах.

Тема 2.2. Практическая работа. Работа в рабочей тетради (найти и обвести горизонтальные, вертикальные, наклонные линии). Чтение схем. Изготовление фигуры способом оригами.

Раздел 3. Техника складывания. (2 ч)

Тема 3.1 Базовые формы. Условные обозначения. Знакомство с условными обозначениями. Международная система условных знаков оригами. Основные понятия: диагональ, пополам, «гора», «долина».

Тема 3.2. Базовые формы оригами. Первоначальные понятия о схеме, чертеже. Практическая работа. Складывание базовых форм оригами.

Раздел 4. Геометрические фигуры. (2 ч)

Тема 4.1. Квадрат Свойства квадрата. Плоскость. Плоскостное моделирование и конструирование. Использование чертежа или схемы. Геометрический практикум. Изготовление квадрата. Складывание квадрата. Деление квадрата на равные части. Основные понятия: сторона, угол, вершина угла, равные стороны, диагональ, пересечение диагоналей - центр квадрата.

Тема 4.2. Практическая работа. Доказать, что стороны и углы квадрата равны. Сложить квадрат разными способами. Деление стороны квадрата на 2,4,8 равных частей. Деление стороны квадрата на 3 равные части. Изготовление фигуры способом оригами.

Раздел 5. Геометрические фигуры. (2 ч)

Тема 5.1 Треугольник Закрытое пространство. Модуль. Плоскостное моделирование и конструирование. Использование чертежа или схемы. Угол. Вершина угла. Прямой, острый, тупой углы. Деление прямого угла.

Тема 5.2. Виды треугольников. Основные свойства. Равносторонний (правильный) треугольник. Базовые формы «Треугольник», «Двойной треугольник». Практическая работа. Нахождение и раскрашивание треугольников на рисунках. Определение количества треугольников на рисунках. Базовые формы «Треугольник», «Двойной треугольник». Изготовление фигуры способом оригами.

Раздел 6. Геометрические фигуры. (2 ч)

Тема 6.1. Четырехугольник. Прямой угол. Квадрат. Прямоугольник. Формат бумаги А4. Четырехугольник с острыми и тупыми углами. Ромб, трапеция.

Тема 6.2. Геометрический практикум. Сравнение четырехугольников. Практическая работа. Базовая форма «Воздушный змей». Изготовление фигуры способом оригами.

Раздел 7. Геометрические фигуры. (2 ч)

Тема 7.1. Многоугольник. Знакомство с правильным пятиугольником. Знакомство с шестиугольником. Базовая форма «Катамаран». Практическая работа. Изготовление фигуры способом оригами. Способы складывания пятиугольника, шестиугольника. Изготовление фигуры способом оригами.

Тема 7.2. Итоговые занятия по окончании 1 полугодия (промежуточная аттестация) для проверки теоретических знаний обучающихся проводится игра «Новогоднее задание», для проверки практических умений – изготовление модели по схеме.

Раздел 8. Мастера оригами (2 ч)

Тема 8.1. Оригами. Беседа о различных школах и мастерах оригами: Акира Йошидзавы, Тошиказу Кавасаки (Япония), Дейв Брилл (Великобритания), Джон Монтролл и Роберт Ланг (США), наши соотечественники: Афонькин С. А., Сержантова Т. Б., Зоя Чашихина. Логическое и лирическое оригами. Основные типы оригами. Проверка остаточных знаний. Практическая работа. Изготовление модели оригами по памяти.

Тема 8.2. Геометрия. Чертежные инструменты, их назначение. Практическая работа с чертежными инструментами. Квадрат Фребеля. Практическая работа. Изготовление квадрата Фребеля. Изготовление модели оригами из квадрата. Повторение базовых форм.

Раздел 9. Значение деления (3 ч)

Тема 9.1. Деление в математике и деление в оригами. Измерение длины, меры длины. Геометрические головоломки. Практическая работа. Изготовление модели оригами из квадрата по схеме.

Тема 9.2. Деление на четное число. Практическая работа. Получение из листа формата А4: 2, 4, 6, 8, 12, 20, 24 одинаковых квадратов. Изготовление модели оригами из квадратов разного размера.

Тема 9.3. Деление на нечетное число. Теорема Хага. Развитие теоремы Хага. Понятие прямоугольный треугольник. Повторение базовых форм. Практическая работа. Деление стороны квадрата на 3, 5, 7 одинаковых отрез-

ков. Получение из листа бумаги формата А4 девяти одинаковых квадратов. Изготовление модели оригами из квадратов разного размера.

Раздел 10. Техника складывания. Новые базовые формы. Условные обозначения.(6 ч)

Тема 10.1. Условные обозначения. Международная система условных знаков оригами. Специальные приёмы: внутренняя обратная складка, внешняя обратная складка. Специальные приёмы складывания бумаги. Внутренняя обратная складка – два базовых варианта. Загибание внутреннего клапана, загибание угла. Внешняя обратная складка. Практическая работа. Складывание гармошкой, встречной складкой, классической складкой. Расчет глубины складки. Гофрировка.

Тема 10.2. Способы складывания: наметка, защип, фестон. Правила складывания. Намётка или предварительное сгибание. Защип - неполная острая складка. Фестон - двойной сгиб. Практическая работа. Отработка новых способов складывания бумаги. Изготовление модели.

Тема 10.3. Базовая форма «Рыба». Использование чертежа или схемы. Работа в рабочей тетради. Геометрический практикум. Практическая работа. Изготовление базовой формы. Изготовление модели по схеме.

Тема 10.4. Базовая форма «Птица». Закрепление геометрических понятий: параллель, перпендикуляр, центр симметрии. Использование чертежа или схемы. Работа в рабочей тетради. Изготовление базовой формы. Практическая работа. Изготовление базовой формы. Изготовление модели по схеме.

Тема 10.5. Базовая форма «Лягушка». Использование чертежа или схемы. Работа в рабочей тетради. Геометрический практикум. Практическая работа. Изготовление базовой формы. Изготовление модели по схеме.

Тема 10.6. Базовые формы из прямоугольного, треугольного, многоугольного листа бумаги. Плоские геометрические тела, их свойства. Получение равностороннего треугольника из квадрата. Получение правильного пятиугольника из квадрата. Угол, сторона, диагональ, биссектриса. Практическая работа Изготовление базовых форм. Изготовление моделей на основе прямоугольника, пятиугольника, треугольника.

Раздел 11. Сложное оригами. Понятие сложное оригами можно рассматривать как (4 ч):

- Изготовление модели состоящей из двух и более различных деталей.
- Изготовление модели из нескольких одинаковых деталей (модульное оригами).
- Изготовление тематической композиции из различных фигурок оригами.
- Изготовление модели оригами по сложной схеме.

Тема 11.1. Изготовление моделей из 2 квадратов, разных базовых форм. Понятия: «кармашек», «вставка». Красота геометрических решений в оригами. Использование разных базовых форм для создания выразительного образа. Практическая работа. Геометрические головоломки. Танграм. Изготовление модели по схеме простого уровня сложности.

Тема 11.2. Тематические композиции из моделей оригами. Законы композиции, центр композиции, правила контраста, соразмерность. Практиче-

ская работа. Тематический подбор схем, выбор цветовой гаммы, размера квадрата для фигурок. Изготовление моделей по схемам среднего уровня сложности (самостоятельная работа), составление композиции.

Тема 11.3. Модуль. Конструирование из различных типов модулей. Что такое модуль? Типы модулей, «универсальный модуль», соединение модулей. Треугольный модуль. Решение задач по геометрии с помощью модульного оригами. Практическая работа. Изготовление треугольных модулей и сборка изделия из модулей.

Тема 11.4. Кусудамы. История изготовления кусудам, традиции, назначение. Отличие кусудамы от модульного оригами. Практическая работа. Выбор схемы модуля для кусудамы средней степени сложности. Изготовление модулей. Сборка кусудамы.

Резерв – 3 часа.

2 год обучения

Вводное занятие. Техника безопасности. Санитарно-гигиенические требования. Введение в программу.

Раздел 1. Искусство, доступное каждому (4 ч)

Тема 1.1. Оригами. Великие мастера. Основные типы оригами. Основные принципы работы. Философия оригами. Практическая работа Проверка остаточных знаний. Выполнение модели оригами, по схеме средней сложности, с соблюдением принципов работы в технике оригами. Оценивается правильность и аккуратность изготовления.

Тема 1.2. Геометрия. Правильные многогранники «Платоновы тела». Знакомство с особенностями и свойствами «Платоновых тел». Практическая работа». Работа в рабочей тетради.

Тема 1.3. Оригаметрия. Возможности складывания. Изготовление равносторонних многогранников из отдельных квадратных листов бумаги. Практическая работа. Работа в рабочей тетради. Изготовление модели тетраэдра из квадрата.

Раздел 2. Сложное оригами (4 ч)

Тема 2.1. Тематическая композиция. Самостоятельная подборка схем по теме. Составление композиции из трех и более оригамных изделий. Закрепление знаний. Законы композиции, центр композиции, правила контраста, соразмерность, выразительность. Выбор темы. Практическая работа. Тематический подбор схем, сорта бумаги, выбор цветовой гаммы, размера квадрата для фигурок. Изготовление моделей по схемам среднего уровня сложности (самостоятельная работа), составление композиции на формате произвольных размеров. «Продвинутый уровень сложности»: выполнение пространственной композиции.

Тема 2.2. Изготовление моделей из 2 квадратов, разных базовых форм. Понятия: «кармашек», «вставка». Красота геометрических решений в оригами. Использование разных базовых форм для создания выразительного образа. Закрепление изученного материала. Практическая работа. Работа в рабочей тетради. Изготовление моделей по схемам среднего уровня сложности.

Раздел 3. Объёмные геометрические фигуры (8 ч)

Тема 3.1. Куб и его свойства. Бесконечная привлекательность куба. Понятия «грань», «вершина», «ребро». Объёмное моделирование и конструирование. Понятие «развертка». Практическая работа. Работа в рабочей тетради. Упрощенный модуль Сонобе. Двухцветный Диаболо.

Тема 3.2. Построение развёртки куба по индивидуальным размерам с помощью чертежных инструментов. Понятия «развертка», «чертеж», правила работы с чертежным инструментом. Виды развертки куба. Практическая работа. Работа в рабочей тетради. Чертеж развертки куба по заданным размерам. Понятие «клапан». Склеивание куба и декорирование модели с помощью оригамных изделий.

Тема 3.3. Изготовление модели куба различными способами оригами. Множество способов изготовления куба. Закрепление понятий «грань», «ребро», «вершина», «диагональ». Практическая работа. Изготовление модели куба различными способами оригами.

Раздел 4. Геометрические фигуры. Параллелограмм (4 ч)

Тема 4.1. Свойства параллелограмма. Определение параллелограмма. Параллельность, перпендикулярность. Геометрические тела, являющиеся параллелограммами. Свойства параллелепипеда. Практическая работа. Изготовление развертки параллелепипеда. Изготовление модели и декорирование её с помощью оригамных изделий.

Тема 4.2. Изготовление модели параллелепипеда способом оригами. Параллелепипеды вокруг нас. Различные способы изготовления коробок. Практическая работа. Изготовление модели коробки способом оригами.

Раздел 5. Геометрические фигуры. Пирамида Тайны пирамид: мифы и реальность. (4 ч)

Тема 5.1. Равносторонний тетраэдр. Математическое название пирамиды. Свойства пирамиды. Практическая работа. Чертеж развертки тетраэдра. Использование циркуля в черчении. Окружность, радиус, диаметр, центр окружности. Изготовление модели и декорирование её с помощью оригамных изделий.

Тема 5.2. Изготовление модели тетраэдра способом модульного оригами. Использование изученных модулей для самостоятельной сборки пирамиды. Практическая работа. Изготовление модели тетраэдра способом модульного оригами.

Раздел 6. Геометрические фигуры. Октаэдр (4 ч)

Тема 6.1. Равносторонний октаэдр. Изготовление развертки октаэдра. Практическая работа. Чертеж развертки октаэдра. Использование циркуля в черчении. Разметка клапанов. Изготовление модели, декорирование.

Тема 6.2. Изготовление модели октаэдра способом оригами. Использование изученных модулей для самостоятельной сборки октаэдра. Практическая работа. Изготовление модели октаэдра способом модульного оригами. Изготовление модели «Кристалл».

Раздел 7. Додекаэдр. (5 ч)

Шар на основе равностороннего додекаэдра. Изготовление правильного пятиугольника способом оригами. Чертеж правильного пятиугольника (циркуль, линейка, транспортир). Развертка додекаэдра.

Тема 7.1. Свойства додекаэдра. Изготовление кусудамы. Общее и различия кусудамы и правильного додекаэдра. Практическая работа. Использование чертежа или схемы. Изготовление модели кусудамы по характеристикам напоминающей додекаэдр (модуль – пятиугольник, количество модулей – 12).

Тема 7.2. Правильный пятиугольник. Золотое сечение в правильном пятиугольнике. Золотое сечение. Пятиконечная звезда. Свойства. Практическая работа. Работа в тетради. Закрепление навыков изготовления правильного пятиугольника способом оригами, построение различных разверток додекаэдра.

Тема 7.3. Изготовление додекаэдра с использованием готовой развертки. Работа с шаблоном, разметка клапанов, бегование линий сгибов, складывание развертки. Практическая работа. Изготовление и декорирование додекаэдра (календарь).

Раздел 8. Основы проектной деятельности (2 ч)

Тема 8.1. Введение в проектную деятельность. Тема, цель, задачи. Планирование совместной деятельности по реализации проекта в микрогруппе. Формулирование темы. Формулирование целей, задач проекта. Практическая работа. Практическая работа. Оформление работы. Подготовка доклада. «Правильная» презентация.. Знакомство с Microsoft Power Point. Требования к презентации работ.

Тема 8.2. Работа в группе по созданию творческого проекта на заданную тему. Планирование совместной деятельности по реализации проекта в микрогруппе (согласование и координация деятельности с другими участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач группы; учет способностей различного ролевого поведения – лидер, подчиненный). Практическая работа. Оформление презентации в программе Microsoft Power Point. Итоговые занятия. По окончании 1 полугодия (промежуточная аттестация) для проверки теоретических знаний и практических умений проводится олимпиада по оригаметрии. По окончании учебного года для проверки теоретических знаний и практических умений проводится итоговая аттестация в форме защиты творческих проектов. Подведение итогов реализации программы.

Календарно – тематическое планирование

Тема	Кол-во часов	Тема	Кол-во часов
История возникновения оригами, геометрии и оригаметрии	4	История оригами. Является ли оригами искусством? Китайские традиции. Современное оригами. Музей оригами. Знаменитые люди об оригами. Центры оригами.	1
		История бумаги. Знакомство с различными видами бумаги, определение качества бумаги, её свойств. Практическая работа. При знакомстве с бумагой - творческая работа из разных кусочков по качеству и свойствам бумаги. Беседа. Опыты по определению свойств бумаги. Изготовление модели. Обозначения в оригами. Приемы складывания. Правила Кавасаки.	1
		Геометрия. Знакомство с понятием «геометрия». Знакомство с чертежными инструментами (линейка, карандаш). Практическая работа. Определить на глаз длину предметов на парте и расположить их в порядке возрастания. Меркой может служить длина отрезка. Работа в рабочей тетради. Изготовление модели.	1
		Оригаметрия. Знакомство с понятием «Оригаметрия». Практическая работа. Работа в рабочей тетради. Изготовление модели.	1
Линии горизонтальные, вертикальные, наклонные.	2	Линии прямые и ломаные. Знакомство с видами линий. Введение понятий "прямая", "ломаная", "горизонтальная", "вертикальная" и "наклонная" линии. Определение линий на рисунках. Обозначение линий на схемах.	1
		Практическая работа. Работа в рабочей тетради (найти и обвести горизонтальные, вертикальные, наклонные линии). Чтение схем. Изготовление фигуры способом оригами.	1
Техника складыва-	2	Базовые формы. Условные обозначения.	1

ния.		Знакомство с условными обозначениями. Международная система условных знаков оригами. Основные понятия: диагональ, пополам, «гора», «долина».	
		Базовые формы оригами. Первоначальные понятия о схеме, чертеже. Практическая работа. Складывание базовых форм оригами.	1
Геометрические фигуры.	2	Квадрат Свойства квадрата. Плоскость. Плоскостное моделирование и конструирование. Использование чертежа или схемы. Геометрический практикум. Изготовление квадрата. Складывание квадрата. Деление квадрата на равные части. Основные понятия: сторона, угол, вершина угла, равные стороны, диагональ, пересечение диагоналей - центр квадрата.	1
		Практическая работа. Доказать, что стороны и углы квадрата равны. Сложить квадрат разными способами. Деление стороны квадрата на 2,4.8 равных частей. Деление стороны квадрата на 3 равные части. Изготовление фигуры способом оригами.	1
Геометрические фигуры.	2	Треугольник Замкнутое пространство. Модуль. Плоскостное моделирование и конструирование. Использование чертежа или схемы. Угол. Вершина угла. Прямой, острый, тупой углы. Деление прямого угла.	1
		Виды треугольников. Основные свойства. Равносторонний (правильный) треугольник. Базовые формы «Треугольник», «Двойной треугольник». Практическая работа. Нахождение и раскрашивание треугольников на рисунках. Определение количества треугольников на рисунках. Базовые формы «Треугольник», «Двойной треугольник». Изготовление фигуры способом оригами.	1
Геометрические фигуры.	2	Четырехугольник. Прямой угол. Квадрат. Прямоугольник. Формат бумаги А4. Четырехугольник с острыми и тупыми углами. Ромб, трапеция.	1

		Геометрический практикум. Сравнение четырехугольников. Практическая работа. Базовая форма «Воздушный змей». Изготовление фигуры способом оригами.	1
Геометрические фигуры.	2	Многоугольник. Знакомство с правильным пятиугольником. Знакомство с шестиугольником. Базовая форма «Катамаран». Практическая работа. Изготовление фигуры способом оригами. Способы складывания пятиугольника, шестиугольника. Изготовление фигуры способом оригами	1
		Итоговые занятия по окончании 1 полугодия (промежуточная аттестация) для проверки теоретических знаний обучающихся проводится игра «Новогоднее задание», для проверки практических умений – изготовление модели по схеме.	1
Мастера оригами	2	Оригами. Беседа о различных школах и мастерах оригами: Акира Йошидзавы, Тошиказу Кавасаки (Япония), Дейв Брилл (Великобритания), Джон Монтролл и Роберт Ланг (США), наши соотечественники: Афонькин С. А., Сержантова Т. Б., Зоя Чашихина. Логическое и лирическое оригами. Основные типы оригами. Проверка остаточных знаний. Практическая работа. Изготовление модели оригами по памяти.	1
		Геометрия. Чертежные инструменты, их назначение. Практическая работа с чертежными инструментами. Квадрат Фребеля. Практическая работа. Изготовление квадрата Фребеля. Изготовление модели оригами из квадрата. Повторение базовых форм.	1
Значение деления	3	Деление в математике и деление в оригами. Измерение длины, меры длины. Геометрические головоломки. Практическая работа. Изготовление модели оригами из квадрата по схеме.	1
		Деление на четное число. Практическая работа. Получение из листа формата А4:	1

		2, 4, 6, 8, 12, 20, 24 одинаковых квадратов. Изготовление модели оригами из квадратов разного размера.	
		Деление на нечетное число. Теорема Хага. Развитие теоремы Хага. Понятие прямоугольный треугольник. Повторение базовых форм. Практическая работа. Деление стороны квадрата на 3, 5, 7 одинаковых отрезков. Получение из листа бумаги формата А4 девяти одинаковых квадратов. Изготовление модели оригами из квадратов разного размера.	1
Техника складывания. Новые базовые формы. Условные обозначения.	6	Условные обозначения. Международная система условных знаков оригами. Специальные приёмы: внутренняя обратная складка, внешняя обратная складка. Специальные приёмы складывания бумаги. Внутренняя обратная складка – два базовых варианта. Загибание внутреннего клапана, загибание угла. Внешняя обратная складка. Практическая работа. Складывание гармошкой, встречной складкой, классической складкой. Расчет глубины складки. Гофрировка.	1
		Способы складывания: намётка, защип, фестон. Правила складывания. Намётка или предварительное сгибание. Защип - неполная острая складка. Фестон - двойной сгиб. Практическая работа. Отработка новых способов складывания бумаги. Изготовление модели.	1
		Базовая форма «Рыба». Использование чертежа или схемы. Работа в рабочей тетради. Геометрический практикум. Практическая работа. Изготовление базовой формы. Изготовление модели по схеме.	1
		Базовая форма «Птица». Закрепление геометрических понятий: параллель, перпендикуляр, центр симметрии. Использование чертежа или схемы. Работа в рабочей тетради. Изготовление базовой формы. Практическая работа. Изготовление базовой формы. Изготовление модели по схеме.	1

		Базовая форма «Лягушка». Использование чертежа или схемы. Работа в рабочей тетради. Геометрический практикум. Практическая работа. Изготовление базовой формы. Изготовление модели по схеме.	1
		Базовые формы из прямоугольного, треугольного, многоугольного листа бумаги. Плоские геометрические тела, их свойства. Получение равностороннего треугольника из квадрата. Получение правильного пятиугольника из квадрата. Угол, сторона, диагональ, биссектриса. Практическая работа Изготовление базовых форм. Изготовление моделей на основе прямоугольника, пятиугольника, треугольника.	1
Сложное оригами.	4	Изготовление моделей из 2 квадратов, разных базовых форм. Понятия: «кармашек», «вставка». Красота геометрических решений в оригами. Использование разных базовых форм для создания выразительного образа. Практическая работа. Геометрические головоломки. Танграм. Изготовление модели по схеме простого уровня сложности.	1
		Тематические композиции из моделей оригами. Законы композиции, центр композиции, правила контраста, соразмерность. Практическая работа. Тематический подбор схем, выбор цветовой гаммы, размера квадрата для фигурок. Изготовление моделей по схемам среднего уровня сложности (самостоятельная работа), составление композиции.	1
		Модуль. Конструирование из различных типов модулей. Что такое модуль? Типы модулей, «универсальный модуль», соединение модулей. Треугольный модуль. Решение задач по геометрии с помощью модульного оригами. Практическая работа. Изготовление треугольных модулей и сборка изделия из модулей.	1
		Кусудамы. История изготовления кусу-	1

		дам, традиции, назначение. Отличие кусудамы от модульного оригами. Практическая работа. Выбор схемы модуля для кусудамы средней степени сложности. Изготовление модулей. Сборка кусудамы.	
Резерв	3		
Вводное занятие.	1	Техника безопасности. Санитарно-гигиенические требования. Введение в программу.	1
Искусство, доступное каждому	4	Оригами. Великие мастера. Основные типы оригами. Основные принципы работы. Философия оригами. Практическая работа Проверка остаточных знаний. Выполнение модели оригами, по схеме средней сложности, с соблюдением принципов работы в технике оригами. Оценивается правильность и аккуратность изготовления.	1
		Геометрия. Правильные многогранники «Платоновы тела». Знакомство с особенностями и свойствами «Платоновых тел». Практическая работа». Работа в рабочей тетради.	1
		Оригаметрия. Возможности складывания. Изготовление равносторонних многогранников из отдельных квадратных листов бумаги. Практическая работа. Работа в рабочей тетради. Изготовление модели тетраэдра из квадрата.	2
Сложное оригами	4	Тематическая композиция. Самостоятельная подборка схем по теме. Составление композиции из трех и более оригамных изделий. Закрепление знаний. Законы композиции, центр композиции, правила контраста, соразмерность, выразительность. Выбор темы. Практическая работа. Тематический подбор схем, сорта бумаги, выбор цветовой гаммы, размера квадрата для фигурок. Изготовление моделей по схемам среднего уровня сложности (самостоятельная работа), составление композиции на формате произвольных размеров. «Продвинутый уровень сложности»: выполнение простран-	2

		ственной композиции.	
		Изготовление моделей из 2 квадратов, разных базовых форм. Понятия: «кармашек», «вставка». Красота геометрических решений в оригами. Использование разных базовых форм для создания выразительного образа. Закрепление изученного материала. Практическая работа. Работа в рабочей тетради. Изготовление моделей по схемам среднего уровня сложности.	2
Объёмные геометрические фигуры	8	Куб и его свойства. Бесконечная привлекательность куба. Понятия «грань», «вершина», «ребро». Объёмное моделирование и конструирование. Понятие «развертка». Практическая работа. Работа в рабочей тетради. Упрощенный модуль Сонобе. Двухцветный Диаболо.	3
		Построение развёртки куба по индивидуальным размерам с помощью чертежных инструментов. Понятия «развертка», «чертеж», правила работы с чертежным инструментом. Виды развертки куба. Практическая работа. Работа в рабочей тетради. Чертеж развертки куба по заданным размерам. Понятие «клапан». Склеивание куба и декорирование модели с помощью оригамных изделий.	2
		Изготовление модели куба различными способами оригами. Множество способов изготовления куба. Закрепление понятий «грань», «ребро», «вершина», «диагональ». Практическая работа. Изготовление модели куба различными способами оригами.	3
Геометрические фигуры. Параллелограмм	4	Свойства параллелограмма. Определение параллелограмма. Параллельность, перпендикулярность. Геометрические тела, являющиеся параллелограммами. Свойства параллелепипеда. Практическая работа. Изготовление развертки параллелепипеда. Изготовление модели и декорирование её с помощью оригамных изделий.	2
		Изготовление модели параллелепипеда способом оригами. Параллелепипеды во-	2

		круг нас. Различные способы изготовления коробок. Практическая работа. Изготовление модели коробки способом оригами.	
Геометрические фигуры. Пирамида Тайны пирамид: мифы и реальность	4	Равносторонний тетраэдр. Математическое название пирамиды. Свойства пирамиды. Практическая работа. Чертеж развертки тетраэдра. Использование циркуля в черчении. Окружность, радиус, диаметр, центр окружности. Изготовление модели и декорирование её с помощью оригамных изделий.	2
		Изготовление модели тетраэдра способом модульного оригами. Использование изученных модулей для самостоятельной сборки пирамиды. Практическая работа. Изготовление модели тетраэдра способом модульного оригами.	2
Геометрические фигуры. Октаэдр	4	Равносторонний октаэдр. Изготовление развертки октаэдра. Практическая работа. Чертеж развертки октаэдра. Использование циркуля в черчении. Разметка клапанов. Изготовление модели, декорирование.	2
		Изготовление модели октаэдра способом оригами. Использование изученных модулей для самостоятельной сборки октаэдра. Практическая работа. Изготовление модели октаэдра способом модульного оригами. Изготовление модели «Кристалл».	2
Додекаэдр.	5	Свойства додекаэдра. Изготовление кусудамы. Общее и различия кусудамы и правильного додекаэдра. Практическая работа. Использование чертежа или схемы. Изготовление модели кусудамы по характеристикам напоминающей додекаэдр (модуль – пятиугольник, количество модулей – 12).	2
		Правильный пятиугольник. Золотое сечение в правильном пятиугольнике. Золотое сечение. Пятиконечная звезда. Свойства. Практическая работа. Работа в тетради. Закрепление навыков изготовления правильного пятиугольника способом	1

		оригами, построение различных разверток додекаэдра.	
		Изготовление додекаэдра с использованием готовой развертки. Работа с шаблоном, разметка клапанов, бегование линий сгибов, складывание развертки. Практическая работа. Изготовление и декорирование додекаэдра (календарь).	2
Основы проектной деятельности	2	Введение в проектную деятельность. Тема, цель, задачи. Планирование совместной деятельности по реализации проекта в микрогруппе. Формулирование темы. Формулирование целей, задач проекта. Практическая работа. Практическая работа. Оформление работы. Подготовка доклада. «Правильная» презентация.. Знакомство с Microsoft Power Point. Требования к презентации работ.	1
		Работа в группе по созданию творческого проекта на заданную тему. Планирование совместной деятельности по реализации проекта в микрогруппе (согласование и координация деятельности с другими участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач группы; учет способностей различного ролевого поведения – лидер, подчиненный). Практическая работа. Оформление презентации в программе Microsoft Power Point.	1
Итоговые занятия.	1	По окончании 1 полугодия (промежуточная аттестация) для проверки теоретических знаний и практических умений проводится олимпиада по оригаметрии. По окончании учебного года для проверки теоретических знаний и практических умений проводится итоговая аттестация в форме защиты творческих проектов. Подведение итогов реализации программы.	1

Список литературы

Для педагога

1. Алексеевская Н.А. Волшебные ножницы.
2. Афонькин С. Ю., Афонькина Е.Ю. «Оригами в вашем доме».
3. Волков И. Б. «Учим творчеству».
4. Кобитина И. И. «Работа с бумагой».
5. Романина Р.И., Козакова И. И., Щеблынин И.К. «Аппликационные работы в начальных классах».
7. Сержатова, Т.Б. «Оригами. Для всей семьи», / Т.Б. Сержантова. - М., «Москва-пресс», 2009.Соколова, С. В. Сказки оригами: Игрушки из бумаги. / С.В.Соколова. - М.: Издательство Эксмо; СПб.: Валерии СПД; 2003.-240 с.
8. Нагибина М.И. Из простой бумаги мастерим как маги. Популярное пособие для родителей и педагогов. – Ярославль: Академия развития: Академия, Ко: Академия Холдинг, 2000.
9. Тарабарина Т.И. Оригами и развитие ребенка. Популярное пособие для родителей и педагогов. / - Ярославль: «Академия развития», 1998

Для учащихся

1. Гусакова М. А. «Подарки и игрушки своими руками».
2. Абрамов А. С. Альбом самоделок «Из цветной бумаги».