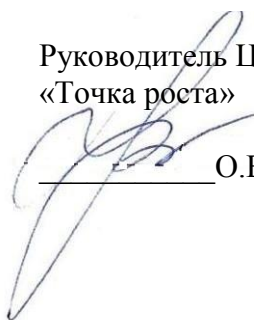


**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №11 п. Новотерский
МИНЕРАЛОВОДСКОГО РАЙОНА
СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ**

**ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ ЦИФРОВОГО И ГУМАНИТАРНОГО ПРОФИЛЕЙ
«ТОЧКА РОСТА»**

Согласовано

Руководитель Центра
«Точка роста»

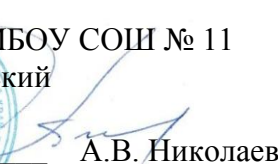


О.В. Шерстобитова

Утверждена на
педагогическом совете
Протокол № 1
от 30.08.2023 год

Утверждаю

Директор МБОУ СОШ № 11
п. Новотерский



А.В. Николаев

Приказ № 1-ТР от 30.08.2023 г.



Рабочая программа кружка

«Моделирование»

Количество часов:

в неделю-5; в год -170

Возраст учащихся: 1-4 класс

**Педагог Лынцова Виктория
Викторовна**

2023-2024 учебный год

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «**Моделирование**» составлена в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федерального Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года № 273-ФЗ;
- «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (утвержденный приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196, с изменениями от 30.09.2020 года);
- «Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)» (утвержденные письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.15 № 09-3242);
- "Санитарных правил 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28).
- федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования;

Направленность программы:

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «**Моделирование** " имеет художественно - технологическую направленность.

Актуальность программы

Актуальность предлагаемой программы определена тем, что младшие школьники должны иметь мотивацию к обучению математике, стремиться развивать свои интеллектуальные и творческие возможности, способствует формированию целостной картины мира у школьников в подростковом возрасте, позволяет им определить свое место в мире для его деятельностного изменения.

Отличительная особенность данной программы заключается в том, что она будет способствовать математическому развитию младших школьников;

развитию умений использовать математические знания для описания и моделирования пространственных отношений;

формированию способности к продолжительной умственной деятельности и интереса к умственному труду;

развитию элементов логического и конструкторского мышления, пространственного воображения;

стремлению использовать математические знания в повседневной жизни.

Как и любая способность, пространственное воображение может быть улучшено человеком при помощи практических занятий. Как показывает практика, не все люди могут развить пространственное воображение до необходимой конструктору степени, поэтому освоение моделирования в основной начальной школе призвано способствовать приобретению соответствующих навыков. Данный курс посвящен изучению простейших методов моделирования с помощью: техники оригами, лепки из пластилина и теста, 3D ручки.

Данная программа **педагогически целесообразна**, так как позволяет работать с учащимися не столько в форме традиционного урока, сколько в виде занятия-открытия, где знания приобретаются в игровой форме. Программа обусловлена развитием творческих способностей детей через практическое мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. Программа направлена на то, чтобы через труд приобщить детей к творчеству. Работая над созданием собственной модели учащиеся обучатся основам исследовательской и проектной деятельности.

Новизна дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы заключается в том, что дополняет и расширяет математические знания, прививает интерес к предмету и позволяет использовать эти знания на практике, рисование 3Д ручкой – новейшая технология творчества, в которой для создания объёмных изображений используется нагретый биоразлагаемый пластик. Застывающие линии из пластика можно располагать в различных плоскостях, таким образом, становится возможным рисовать в пространстве. Занятия оригами позволяют детям удовлетворить свои познавательные интересы, расширить информированность в данной образовательной области, обогатить навыки общения и приобрести умение осуществлять совместную деятельность в процессе освоения программы.

Отличительной особенностью программы является то, что она даёт возможность каждому обучающемуся участвовать в реальных исследованиях, и предлагать собственные методы для решения проблем. Моделирование приучает мыслить не в плоскости, а пространственно. Пробуждает интерес к анализу рисунка и тем самым подготавливает к освоению программ трёхмерной графики и анимации. В процессе обучения возможно проведение корректировки сложности заданий и внесение изменений в программу, исходя из опыта детей и степени усвоения ими учебного материала.

Программа включает в себя не только обучение лепки, техники оригами, моделирование из подручных средств, но и создание индивидуальных и

коллективных сюжетно-тематических композиций, в которых используются изделия, выполненные в различных техниках.

Большое внимание уделяется истории развития науки и техники, людям науки, изобретателям, исследователям, испытателям. При изготовлении моделей военной техники ребята узнают историю Родины и ее Вооруженных сил. В программу включен комплекс практических работ, который обеспечивает усвоение новых теоретических знаний, приобретение умений и навыков работы с инструментами (линейка, ножницы, циркуль) и разными материалами (ватман, картон, клей, фольга, деревянные палочки, тесто, бумага, пластилин). Свобода выбора технического объекта по заданной теме в процессе обучения способствует развитию творчества, фантазии.

Адресат программы: обучающиеся 8 -10 лет.

Возрастные особенности детей

Для детей данного возраста характерны: любознательность, эмоциональность, активность. Школьники отличаются остротой и свежестью восприятия, своего рода созерцательной любознательностью. Они с живым любопытством воспринимают окружающую среду, которая с каждым днём раскрывает перед ним всё новые и новые стороны. Значительно лучше в младшем школьном возрасте развито произвольное внимание. Всё новое, неожиданное, яркое, интересное само собой привлекает внимание учеников, без всяких усилий с их стороны. В связи с возрастным относительным преобладанием деятельности первой сигнальной системы у детей данного возраста более развита наглядно-образная память, чем словесно-логическая. Они лучше, быстрее запоминают и прочнее сохраняют в памяти конкретные сведения, события, лица, предметы, факты, чем определения, описания, объяснения.

Уровень освоения программы: базовый

Место предмета в учебном плане

В соответствии с планом дополнительного образования на изучение программы по курсу внеурочной деятельности: «Моделирование» отводится 170 часов в год (5 часов в неделю, 34 учебных недель)

Срок реализации программы: 1 год

Форма обучения: очная.

Форма организации деятельности: групповая, индивидуальная, фронтальная. Занятия проводятся в форме практических занятий с элементами игр и игровых элементов, викторин.

При организации образовательного процесса используются *разнообразные методы и формы обучения* с применением системы средств: интегрированные уроки с мультимедийным сопровождением, комбинированные уроки. В процессе реализации программы используется метод разьяснения, наглядные методы, практические методы, проблемно-поисковый метод, метод самостоятельной работы, метод поощрения.

Курс предусматривает проведение традиционных уроков, комбинированных уроков, обобщающих уроков, уроков-зачётов, уроков-игр. Используется фронтальная, групповая, индивидуальная работа, работа в парах.

Учащиеся учатся наблюдать, сравнивать, обобщать, анализировать, выполняя различные творческие задания. Проводятся дидактические и ролевые игры, учебные диалоги.

Принципы программы:

Успешное проведение занятий достигается с соблюдением основных **дидактических принципов:**

- Индивидуальность;
- Доступность;
- Преемственность;
- Результативность;
- Постепенность нарастания учебного материала;
- Обучение через игру;
- Систематичность;
- Наглядность.

Цели и задачи.

ЦЕЛЬ: Формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей. Освоить элементы основных навыков по трехмерному моделированию. Заложить начальные геометрические представления, развивать логическое мышление и пространственные представления детей, сформировать начальные элементы конструкторского мышления, т.е. научить детей анализировать представленный объект невысокой степени сложности, собрать предложенный объект из частей, выбрав их из общего числа предлагаемых деталей, усовершенствовать объект по заданным условиям, по описанию его функциональных свойств, научить детей определять последовательность операции при изготовлении того или иного изделия.

ЗАДАЧИ:

Образовательные:

- ориентироваться в трехмерном пространстве;
- модифицировать, изменять объекты или их отдельные элементы;
- объединять созданные объекты в функциональные группы;
- создавать простые трехмерные модели.
- отрабатывать практические навыки работы с инструментами;
- формировать знания и умения работы с разными материалами и инструментами при изготовлении, как простейших технических изделий, так и конструировании объемных макетов транспортных средств, мебели или зданий.
- учить ориентироваться в технике чтения элементарных схем и чертежей;
- осваивать навыки организации и планирования работы.

Развивающие:

- развивать логическое, аналитическое, техническое мышление, самоанализ, мелкую моторику, образное и пространственное мышление, фантазию ребенка;
- развить умение излагать мысли в четкой логической последовательности, составлять план действий и применять его для решения практических задач ;
- развитие умения творчески подходить к решению задач, творческий потенциал ребенка, его познавательную активность, творческий подход к работе;
- развить умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности, возможность каждому ребёнку проявить способности организатора, лидера, руководителя.
- формировать художественный вкус и гармонию между формой и содержанием художественного образа;
- предоставлять возможность выражать свои творческие замыслы в практической деятельности;

Воспитательные:

- научить действовать сплоченно в составе команды;
- воспитать волевые качества, такие как собранность, терпение, настойчивость, упорство;
- выработать стремление к достижению поставленной цели;
- формировать творческое мышление, стремление сделать-смастерить что-либо нужное своими руками,
- заложить основы культуры труда;
- привить бережное отношение к инструментам, материалу и оборудованию;
- прививать навыки проведения самостоятельного контроля качества во время работы;

- формировать коммуникативную культуру, внимание и уважение к людям, терпимость к чужому мнению, умение работать в группе;
- создать комфортную среду педагогического общения между педагогом и воспитанниками.

Планируемые результаты

1. Личностные результаты:

- готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовности к выбору направления профильного образования с учетом устойчивых познавательных интересов.
- освоение материала курса как одного из инструментов информационных технологий в дальнейшей учёбе и повседневной жизни.
- широкая мотивационная основа художественно-творческой деятельности, включающая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;
- устойчивого интереса к новым способам самовыражения и познания;
- адекватное понимания причин успешности/ неуспешности творческой деятельности;
- формирование внутренней позиции обучающегося на уровне понимания необходимости творческой деятельности, как одного из средств самовыражения в социальной жизни;
- выраженной познавательной мотивации;

2. Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия:

- освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- формирование умений ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать наглядные динамические графические объекты в процессе работы;
- оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки.
- осуществлять поиск нужной информации для выполнения технической задачи с использованием учебной и дополнительной литературы в открытом информационном пространстве, в т.ч. контролируемом пространстве Интернет;

- использовать знаки, символы, модели, схемы для решения познавательных и творческих задач и представления их результатов;
- высказываться в устной и письменной форме;
- анализировать объекты, выделять главное;
- осуществлять синтез (целое из частей);
- проводить сравнение, классификацию по разным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить рассуждения об объекте;
- обобщать (выделять класс объектов по какому-либо признаку);
- устанавливать аналогии;
- проводить наблюдения и эксперименты, высказывать суждения, делать умозаключения и выводы.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- допускать существование различных точек зрения и различных вариантов выполнения поставленной творческой задачи;
- учитывать разные мнения, обосновывать свою позицию, стремиться к координации при выполнении коллективных работ;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться, приходить к общему решению;
- соблюдать корректность в высказываниях;
- задавать вопросы по существу, достаточно полно и точно передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- использовать речь для регуляции своего действия, владеть монологической и диалогической формой речи;
- контролировать действия партнера, взаимный контроль и оказывать партнерам в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

3.Предметные результаты:

Учебный курс способствует достижению обучающимися предметных результатов учебного предмета «Геометрия» и «Искусство». Учащийся получит углубленные знания о возможностях построения трехмерных моделей. Научится самостоятельно создавать простые модели реальных объектов.

По итогам реализации программы обучаемые будут:

Знать:

Основы технологии 3D печати, техники оригами, лепки, аппликации;

Необходимые правила техники безопасности в процессе всех этапов работы

Способы соединения и крепежа деталей основные приемы работы, способ складывания базового треугольника, модуля;

Способы и приемы моделирования;

Название, назначение, правила пользования ручными инструментами для обработки бумаги, картона, и других материалов

Закономерности симметрии и равновесия.

Сорта пластика для прутков и их основные свойства.

Уметь:

Пользоваться схемой, технологической и пооперационной картой, чертежными инструментами, ножницами;

Подбирать бумагу нужного цвета, выполнять разметку листа бумаги;

Создавать из пластика, бумаги, теста и др. изделия различной сложности и композиции;

Выполнять полностью цикл создания трёхмерного моделирования 3D ручкой на заданную тему, от обработки темы до совмещения различных моделей;

Создавать рисунки с помощью 3D ручки, игрушки – «оригамушки», композицию из готовых поделок;

Уметь красиво, выразительно эстетически грамотно оформить игрушку, анализировать образец, анализировать свою работу

Обладать:

Способностью подготовить создаваемые модели к конкурсу.

Усовершенствуют:

Образное пространственное мышление;

мелкую моторику; художественный эстетический вкус.

В результате занятий по предложенной программе учащиеся получат возможность:

- Развить воображение, образное мышление, интеллект, фантазию, техническое мышление, конструкторские способности, сформировать познавательные интересы;
- Расширить знания и представления о традиционных и современных материалах для технического творчества;
- Познакомиться с историей происхождения материала, с его современными видами и областями применения;
- Познакомиться с новыми технологическими приемами обработки различных материалов;
- Использовать ранее изученные приемы в новых комбинациях и сочетаниях;
- Познакомиться с новыми инструментами для обработки материалов или с новыми функциями уже известных инструментов;

- Совершенствовать навыки трудовой деятельности в коллективе: умение общаться со сверстниками и со старшими, умение оказывать помощь другим, принимать различные роли, оценивать деятельность окружающих и свою собственную;
- Сформировать систему универсальных учебных действий.

Оценка результатов образовательной деятельности

Наиболее плодотворным фактором, в оценочной работе итогов обучения, являются выставки работ учащихся. В одном месте могут сравниваться различные модели, макеты, различные направления творчества. Параметры оценивания представленных участниками работ могут изменяться в зависимости от уровня и целей проводимых выставок. Выставки позволяют обменяться опытом, технологией, оказывают неопределимое значение в эстетическом становлении личности ребенка. Однако выставки проводятся один–два раза в учебный год, творческая же работа ребенка постоянно требует поощрения в стремлениях.

Практические умения проверяются в течение каждого занятия при самостоятельном изготовлении изделий обучающимися, предусмотренные программой.

Результативность освоения программы отслеживается так же по участию в выставках и конкурсах.

Не все ребята изготавливают изделия на должном уровне, что бы участвовать на выставках и конкурсах. Но для всех обучающихся обязательно проводятся выставки внутри творческого объединения и учреждения, где ребята могут показать свои модели, сравнить с другими.

На участие в выставках, проводимых учреждением, выбираются уже более качественные работы.

Одним из важнейших оценочных видов становится проведение соревнований, в процессе которых набираются баллы по различным характеристикам: качество исполнения, дизайн, характеристики движения (скорость, дальность и т.п.). Ребенок, сравнивая свою модель с другими, наглядно видит преимущества и ошибки, получает возможность выработать навык анализа для дальнейшей реализации в творчестве.

Большое значение в оценивании итогов обучения имеют разнообразные конкурсы к «красным» дням календаря. Подарки, поделки, сувениры с элементами художественного конструирования ребята готовят к праздникам с большим удовольствием. В декоративном решении работы детей выглядят красочно, празднично, а иногда и фантастически. Результативность развития художественного мышления ребят оценивается по следующим критериям: степень оригинальности замысла, выразительность выполненной работы,

овладение приемами работы в материале. В процессе таких занятий более интенсивно развиваются творческие способности детей (воображение, образное и техническое мышление, художественный вкус).

Содержание учебного плана

№ п/п	Название темы	Количество часов			Формы аттестации, контроля
		Всего	Теор	Практ	
1	Вводные основы моделирования	3	3		
2.	ТБ с различными инструментами	1	1		
3.	Моделирование в технике «Оригами»	46	1	45	выставка
4.	Моделирование деревянными палочками.	20	1	19	выставка
5.	Моделирование пластилином, тестом.	35	2	33	выставка
6.	Моделирование подручными средствами	10	2	8	выставка
6.	Моделирование 3Д ручкой	35	3	32	выставка
7.	Работа с конструктором.	20	2	18	выставка
	ИТОГО	170	15	155	

Календарно тематическое планирование.

№	Наименование раздела. Тема занятия	Кол-во часов	Дата проведения	Форма проведения	Форма контроля
РАЗДЕЛ 1: Вводные основы моделирования					
1	История моделирования и конструирования	1		Знакомство с историей возникновения моделирования	опрос
2	Знакомство с технической деятельностью человека	1		Беседа о техническом конструировании и моделировании как о технической деятельности. Общие элементарные сведения о технологическом процессе, рабочих операциях.	
3	Материалы и инструменты.	1		Свойства бумаги. Некоторые элементарные сведения о производстве бумаги, картона, пластика, пластилина, об их видах, свойствах применения. Знакомство с некоторыми условными обозначениями графических изображений	
РАЗДЕЛ 2: Техника безопасности с различными инструментами					
4	Техника безопасности на занятиях моделирования.	1		Соблюдение техники безопасности при работе с различными инструментами, материалом. Подготовка рабочего места к работе и его уборка по окончании работы.	

РАЗДЕЛ 3: Моделирование в технике «Оригами»					
5	Простые базовые формы оригами. Форма «Квадрат», «Конверт».	1		Бумага для изготовления работ в технике «оригами». Учимся складывать и резать. Понятие «Базовая Форма». Складывание базовой формы, анализ порядка действий. Складывание базовых форм по образцу. Конструирование фигур животных, растений, насекомых с использованием различных базовых форм. Отработка складывания по образцу.	
6 7	«Пароход и лодка»	2			
8 9	«Рыбка», «Водоросли»	2			
10 11	Композиция «Аквариум»	2			
12 13	Базовая форма «Треугольник». Изготовление работы «Цветок»	2		Выполнение работ в технике оригами с использованием базовой формы. Складывание базовых форм по образцу. Конструирование фигур животных, растений, насекомых с использованием различных базовых форм. Отработка складывания по образцу. Знакомство с понятием «модуля». Конструирование из модулей по образцу. Творческое оформление работ.	
14	«Царевна – лягушка»	1			
15 16	Лисенок и собачка	2			
17	Волк (классическая модель) Медведь	1			
18 19	Мышка Заяц (классическая модель)	2			
20 21	Синица и снегирь	2			

22	Базовая форма «Воздушный змей». «Теремок»	2			
23					
24	Деревья	1			
25	Кролик и щенок	2			
26					
27	Лебеди	1			
28	Утка с утенком	2			
29					
30	Базовая форма «Двойной треугольник», «Двойной квадрат»	1			
31	Лист клена	1			
32	Лягушка	1			
33	Композиция «Мир животных: веселые мордашки: собаки, кошки»	2			
34					
35	Базовая форма «Рыбка»	1			
36	Гусь и пингвин	2			
37					
38	Композиция «Гуси на льду»	2			
39					

40	Создание открыток, закладок.	2			
41					
42	Объемные цветы «тюльпаны»,	2			
43	«колокольчики»				
44	Модульное оригами.	1		Знакомство с понятием «модуля». Конструирование из модулей по образцу. Творческое оформление работ.	
45	Котик	3			
46					
47					
48	Цветы – роза, нарцисс.	3			
49					
50					
РАЗДЕЛ 4: Моделирование деревянными палочками					
51	Технология создания проектов из деревянных палочек	1		Знакомство с материалом – палочки, спички, шпажки. Техника безопасности при работе с клеевым пистолетом. Организация и помощь в работе обучающихся: приемы выполнения и изготовления работ из деревянных материалов.	
52	Объемные геометрические фигуры.	1			
53	Создание проекта «Самолет»	2			
54					
55	Проект «Мебель-стул, стол»	3			
56					
57					

58	Закладки	3			
59					
60					
61	Фоторамка	3			
62					
63					
64	Домик	3			
65					
66					
67	Создание композиционной работы «Деревня»	4			
68					
69					
70					
РАЗДЕЛ 5: Моделирование пластилином, тестом					
71	Знакомство с пластилином. Рабочее место, инструменты	1		Введение. Историческая справка о пластилине. Знакомство с разными видами пластилина, его свойствами, цветами. Инструменты и приспособления применяемые при работе. Соблюдение правил по технике безопасности. Подготовка рабочего места к работе и его уборка по окончании работы. Знакомство с основными исходными формами: шар, конус, цилиндр, жгут	
72					
73					
74	Основные приёмы: скатывание, раскатывание, вдавливание, оттягивание.	3		Знакомство с приёмами скатывания и раскатывания, сплющивание, вдавливание, прищипывания и оттягивания пластилина. Исходная форма-шар	

				Использование этих приёмов при изготовлении шарика, колечка, бус, ягодки, цветов.	
75 76	Тема «Урожай»	2		Изготовление вазы и фруктов. Техника барельеф	
77 78	Тема «Дары леса».	2		Изготовление корзины с грибами	
79 80	Тема «Кто на листике живёт»	2		Изготовление бабочки, стрекозы, гусеницы	
81 82	Тема «Озеро»	2		Изготовление уточки, лебедя, гуся. Техника горельеф	
83 84	Тема «На морском дне»	2		Изготовление морской звезды, рыбок, ракушек, крабов.	
85 86	Тема «Посуда»	2		Приглашение к чаю. Изготовление чайного сервиза (чайник, чашки, блюда)	
87 88	Тема «Птичий двор»	2		Изготовление панно с петухом, с курицей и цыплятами.	
89 90	Тема «Подарок маме».	2		Изготовление цветов - розы, ромашки, тюльпаны	
91 92	Фантастический мир. Космос.	2		Техника сграффито. Космические объекты.	
93 94	Тема «Мульттики»	2		Изготовление героев мультфильмов.	

95 96 97	Тестопластика. Ваза с цветами.	3		Техника рисования жгутиками, лентами. Подбор цветовой гаммы. Раскрашивание	
98 99 100	Натюрморт	3		Техника «шариковый пластилин». Подбор цветовой гаммы. Раскрашивание	
101 102 103	Пейзаж на стекле	3		Техника «Пластика на стекле». Знакомство с новым приемом: закручивание спирали. Подбор цветовой гаммы. Нанесение теста на стекло. Раскрашивание	
104 105	«Венок с фруктами»	2		Технология плетения «Скручивание»	
РАЗДЕЛ 6 : Моделирование подручными средствами					
106	Моделирование из фольги	1		Свойства фольги. Использование фольги. Приемы формообразования фольги.	
107 108	Изделие «Паучок»	2			
109 110	Букет цветов из фольги	2			
111	Конструирование из картона	1		Картон для изготовления работ в технике. Учимся складывать и резать. Конструирование фигур. Отработка обрезания и склеивания по образцу.	
112 113	«Автомобиль»	2		Конструирование модели автомобиля из картона.	
114 115	«Самолет»	2		Конструирование модели самолета из картона.	

РАЗДЕЛ 7 : Моделирование 3Д ручкой					
116	3D ручка. Демонстрация	2		Видео презентация Знакомство с правилами и техникой безопасности при работе с 3-d ручкой.	
117	возможностей, устройство 3D ручки. Виды 3D пластика Виды 3D ручек				
118	Эскизная графика и шаблоны	2		Рисование 3-d ручкой на бумаге. Эскизы	
119	при работе с 3D ручкой				
120	Общие понятия и	3		Рисование 3-d ручкой на бумаге. Эскизы	
121	представления о форме				
122	Геометрическая основа строения формы предметов. Способы заполнения межлинейного пространства.				
123	Техника рисования на	2		Создание предметных аппликативных картинок из 2-3 элементов (яблоко и 1-2 листочка): составление композиции из готовых (разнородных) элементов.	
124	плоскости, в пространстве				
125	Объёмная фигура, состоящей	2			
126	из плоских деталей «Насекомые». «Бабочка»				
127	Практическая работа	2			
128	«Цветок»				
129	Практическая работа «Узоры»	1		Рисование овальных и круглых предметов: создание контурных рисунков, замыкание линии в кольцо.	

130 131 132	Создание плоской фигуры по трафарету «Ожерелье и браслет»	3		Рисование овальных и круглых предметов: создание контурных рисунков, замыкание линии в кольцо.	
133 134 135	Объемное рисование. Машинка.	3		Создание объемной модели машины по готовому контуру, развитие мелкой моторики, внимания.	
136 137 138	Строим башню.	3		Закреплять представления о геометрической форме «квадрат». Упражнять в различении геометрических фигур по цвету, по величине.	
139 140	За синими морями, за высокими горами.	2		Создание модели кораблика на волнах. Закрепление навыков работы с ручкой. Развитие пространственного мышления.	
141 142	В мире сказок	2		Обсуждение проекта	
143 144	«Ажурный зонтик»	2		Закреплять представления о геометрической форме «квадрат». Упражнять в различении геометрических фигур по цвету, по величине.	
145 146 147	«Улицы современного города»	3			
148 149 150	«Городской парк»	3			

РАЗДЕЛ 7: Работа с конструктором					
151	Знакомство с новым материалом и техникой безопасности.	1			
152	Виды конструкторов и способы использования деталей	1			
153 154	Сборка простых моделей из конструктора	2			
155 156 157	Модель мебели из различного конструктора	3			
158 159 160	Модели транспорта.	3			
161 162 163	«Парад военной техники»	3			
164 165 166	Летательные аппараты	3			

167	«Город мастеров Самodelкино»	4			
168					
169					
170					
	Всего	170			

**Условия реализации программы кружка «Моделирование»
осуществляются на основе материально-технического обеспечения
«Точки роста»:**

- Компьютер;
- Мультимедийная доска;
- 3Д-ручки;
- пластик PLA различных цветов;
- доска магнитно-меловая;
- бумага, шаблоны для нанесения пластика и дальнейшего конструирования из получившихся деталей;
- карандаши, ластик, краски акриловые;
- ножницы для обработки изделий от производственного мусора;
- стеллажи для демонстрации работ;
- кадровое обеспечение

Список литературы для педагога:

1. Комарова Т.С. Дети в мире творчества. - М., 2015 год.
2. Большаков В.П. Основы 3D моделирования/ В.П. Большаков, А.Л. Бочков. - СПб.: Питер. 2013.

Список литературы для обучающихся:

- 1 Кайе В.А. «Конструирование и экспериментирование с детьми». Издательство СФЕРА, 2018 год.
1. Книга трафаретов для 3-Оинга. Выпуск №1- М., UNID, 2018 г.
2. Базовый курс для 3D ручки. Издательство Радужки, 2015 год.
3. <http://mfina.ru/chto-takoe-3d-ruchka> история изобретения 3D ручки
4. <http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf> инструкция по использованию 3D -ручки, техника безопасности

Интернет ресурсы:

<https://www.youtube.com/watch?v=dMCyqctPFX0> <https://www.youtube.com/watch?v=oK1QUnj86Sc> <https://www.youtube.com/watch?v=oRTrmDoenKM> (помашка)
<http://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/>
<http://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek> (трафареты)
<https://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/>