

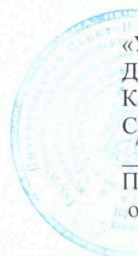
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа №491 с углубленным изучением математики
Красногвардейского района
Санкт-Петербурга

«Рассмотрено»

Педагогическим советом

Протокол № 1

от «30» 08 2021 г.



«Утверждаю»

Директор ГБОУ средняя школа № 491
Красногвардейского района
Санкт-Петербурга

Коганкова В.А. Коганкова

Приказ № 217-Д
от «30» 08 2021 г.

Рабочая программа дополнительного образования детей
«Техническое моделирование для подростков»

Составитель: Иванов Максим Сергеевич

Педагог дополнительного образования

2021 - 2022 учебный год

Группа 1.1

Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1-й год	10.09	25.05	36	144	2 раза в неделю по 2 часа

Учебный план

Календарно-тематическое планирование дополнительной программы «Техническое моделирование»

1 год обучения

№	Разделы и темы занятий	Кол-во часов	Дата проведения
Введение. Понятия о материалах и инструментах. Инструктаж по охране труда при работе в лаборатории- 2 часа			
1 (1,2)	Введение. Понятия о материалах и инструментах. Вводный инструктаж. Техника безопасности.	2	
Графическая подготовка в бумажном моделировании – 6 часов			
2 (3,4)	Понятие о чертежных инструментах и принадлежностях.	2	
3 (5,6)	Понятие о техническом рисунке. Линии чертежа. Разметка.	2	
4 (7,8)	Конструкторско-технологическая документация.	2	

Конструирование из плоских деталей – 12 часов			
5 (9,10)	Понятие о плоском изображении, контуре, силуэте.	2	
6 (11,12)	Понятие о конструктивных элементах.	2	
7 (13,14)	Понятие о геометрических фигурах Форма и ее закономерность.	2	
8 (15,16)	Изготовление контурных технических объектов по шаблону.	2	
9 (17,18)	Изготовление контурных технических объектов из плоских деталей по рисунку.	2	
10 (19,20)	Изготовление контурных технических объектов из плоских деталей по чертежу.	2	
Конструирование из объемных деталей – 18 часов			
11 (21,22)	Геометрические тела и их элементы.	2	
12 (23,24)	Развертка геометрических тел.	2	
13 (25,26)	Изготовление геометрических тел.	2	
14 (27,28)	Геометрические тела, как объемная основа предметов и технических объектов.	2	
15 (29,30)	Понятия о развертках и выкройках простых объемных геометрических тел	2	
16 (31,32)	Изготовление объемной модели.	2	
17 (33,34)	Изготовление объемной модели.	2	
18 (35,36)	Изготовление объемной модели.	2	
19 (37,38)	Презентация. Выставка работ обучающихся.	2	
Проектирование и создание вариативных моделей – 78 часов			
20 (39,40)	Общие понятия о проектировании, моделировании и конструировании.	2	
21 (41,42)	Понятие о модели как составной части конструирования. Основные элементы.	2	
22 (43,44)	Способы изготовления разверток простейших моделей.	2	
23 (45,46)	Конструктивные элементы. Детали.	2	
24 (47,48)	Способы соединения деталей.	2	
25 (49,50)	Склеивание – неразъемное соединение.	2	
26 (51,52)	Обработка отдельных деталей модели.	2	
27 (53,54)	Обработка отдельных деталей модели.	2	
28 (55,56)	Склеивание отдельных сборочных единиц модели.	2	
29 (57,58)	Склеивание отдельных сборочных единиц модели.	2	
30 (59,60)	Сборка модели.	2	

31 (61,62)	Сборка модели.	2	
32 (63,64)	Сборка модели.	2	
33 (65,66)	Сборка модели.	2	
34 (67,68)	Понятие технического дизайна.	2	
35 (69,70)	Дизайн модели.	2	
36 (71,72)	Дизайн модели.	2	
37 (73,74)	Подготовка модели к окрашиванию. Окраска модели.	2	
38 (75,76)	Окраска модели.	2	
39 (77,78)	Оформление модели.	2	
40 (79,80)	Оформление модели.	2	
41 (81,82)	Оформление технической документации.	2	
42 (83,84)	Презентация. Выставка работ обучающихся.	2	
43 (85,86)	Создание единой композиции. Этапы.	2	
44 (87,88)	Создание единой композиции. Вырезка и проходка линий.	2	
45 (89,90)	Создание единой композиции. Вырезка и проходка линий.	2	
46 (91,92)	Создание единой композиции. Вырезка и проходка линий.	2	
47 (93,94)	Создание единой композиции. Склеивание отдельных сборочных единиц модели.	2	
48 (95,96)	Создание единой композиции. Склеивание отдельных сборочных единиц модели.	2	
49 (97,98)	Создание единой композиции. Склейка модели.	2	
50 (99,100)	Создание единой композиции. Склейка модели.	2	
51 (101,102)	Создание единой композиции. Склейка модели.	2	
52 (103,104)	Создание единой композиции. Покраска модели.	2	
53 (105,106)	Создание единой композиции. Покраска модели.	2	
54 (107,108)	Создание единой композиции. Покраска модели.	2	
55 (109,110)	Создание единой композиции. Оформление модели.	2	
56 (111,112)	Создание единой композиции. Оформление модели.	2	
57 (113,114)	Создание единой композиции. Оформление технической документации.	2	
58 (115,116)	Презентация. Выставка работ обучающихся.	2	
Использование компьютерных технологий – 24 часа			
59 (117,118)	Охрана труда при работе на персональном компьютере.	2	
60 (119,120)	Общие сведения о персональном компьютере.	2	
61 (121,122)	Общие сведения о программном обеспечении (САПР).	2	
62 (123,124)	Ознакомление с принципами работы в системе САПР.	2	

63 (125,126)	Ознакомление с принципами работы в программе RepakuraDesigner.	2	
64 (127,128)	Основы работы в САПР для выполнения выкроек деталей модели.	2	
65 (129,130)	Основы проектирования деталей моделей, изготавливаемых из бумаги и картона на компьютере.	2	
66 (131,132)	Основы проектирования деталей моделей, изготавливаемых из бумаги и картона на компьютере.	2	
67 (133,134)	Выполнение простейших чертежей деталей и изготовление простейших макетов и моделей с использованием компьютерных технологий.	2	
68 (135,136)	Выполнение простейших чертежей деталей и изготовление простейших макетов и моделей с использованием компьютерных технологий.	2	
69 (137,138)	Выполнение простейших чертежей деталей и изготовление простейших макетов и моделей с использованием компьютерных технологий.	2	
70 (139,140)	Презентация. Выставка работ обучающихся.	2	
Заключительное занятие – 4 часа			
71 (141,142)	Разбор и анализ проделанной работы.	2	
72 (143,144)	Заключительное занятие. Подведение итогов.	2	

I. Пояснительная записка

Человек, сколько он помнит себя, всегда старался сделать свое жилище уютным и красивым. Много тысяч лет назад, еще живя в пещере, первобытный охотник начал изображать на ее стенах людей и животных.

Каменный скребок был первым инструментом художника, а полотном служили гранит и базальт. Потом в ход пошли самые разные материалы: дерево, глина, кость, шерсть, стекло, камень, а спустя тысячелетия – и металл. Желание сделать что-то красивое присуще и современному человеку. Конечно, на смену орудиям труда древних людей пришли современные инструменты и технологии, но одно осталось неизменным: самый лучший подарок, самый дорогой сердцу — предмет, сделанный своими руками, руками близкого и дорогого тебе человека.

Создание изделий из бумаги и картона — это прекрасная возможность творческой самореализации. В связи с быстрым ростом объема знаний, увеличением количества часов дисциплин гуманитарного и естественнонаучного цикла и снижением познавательной преобразующей предметно-практической деятельности учащихся, возникает потребность в создании дополнительных образовательных программ

декоративно-прикладного и технического творчества. Участие детей в работе в работе кружков дополнительного образования позволяет попробовать свои силы и развить способности в самых различных сферах.

Новизна программы состоит в том, что практическая деятельность позволяет включиться в социальную практику, способствуют формированию преобразующего мышления.

Отличительная особенность данной программы заключается в том, что обучение в поиске решения технических задач претворяет в жизнь основные ступени творческого мышления. Это, прежде всего, отражение в сознании человека окружающей его среды, поступление к нему конкретной информации о ее состоянии, концентрация имеющихся знаний и опыта, отбор и анализ фактов, их сопоставление и обобщение, мысленное построение новых образов, установление их сходства и различия с существующими реальными объектами, а также, в известной степени, идеализация (схемные решения в общих чертах), абстрагирование (отвлечение от реальных условий), конкретизация, предвидение, воображение.

Актуальность и практическая значимость данной программы обуславливается тем, что полученные на занятиях кружка знания становятся для ребят необходимой теоретической и практической основой их дальнейшего участия в техническом творчестве, выборе профессии, в определении жизненного пути, а овладев навыками творчества сегодня, школьники, когда вырастут, сумеют применить их с нужным эффектом в своих трудовых делах. Дополнительная образовательная программа помогает раскрыть творческий потенциал обучающегося, определить его резервные возможности, осознать свою личность в окружающем мире искусства, способствует формированию стремления стать мастером, исследователем, новатором.

Отличительной особенностью данной программы является то, что она построена на обучении в процессе практики. Уже на начальной стадии приобщения к процессу творчества, при репродуктивном конструировании (по готовым чертежам и схемам) и постройке модели-копии устройства по образцу и подобию уже существующих, обучающиеся приобретают для себя немало новых научных и технических знаний. Таким образом, техническое творчество через создание технического объекта способствует получению обучающимися углубленных знаний об окружающем мире. А также, оно служит доказательством истинности (или ложности) выдвинутых юными экспериментаторами тех или иных теоретических предположений, поскольку именно в ходе творчества они подтверждаются или опровергаются практикой.

Педагогическая целесообразность данной программы заключается в получении первых представлений об организационно-экономических закономерностях производственной деятельности, позволяющие создать наиболее рациональные условия труда. Сюда входят: организация рабочего места и трудового процесса; распределение трудовых функций в группе, умение планировать предстоящую работу; проводить расчет необходимых материалов и времени; выбор инструментов и приспособлений, рациональных приемов работы; умение контролировать, учитывать и оценивать проделанную работу по количеству и качеству.

Характеристика программы

Программа может быть реализована удаленно, с применением дистанционных технологий.

Форма организации деятельности учащихся на занятиях:

- фронтальный- одновременная работа со всеми учащимися;
- индивидуально- фронтальный- чередование индивидуальных и фронтальных форм работы;
- групповой- организация работы в группах
- индивидуальный- работа с обучающимися с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.
- самостоятельная работа

Возраст обучающихся: 11-14 лет

Объем и срок реализации программы: 2 года

1 год обучения: 2 раза в неделю по 2 часа. Всего 144 часа.

2 год обучения: 2 раза в неделю по 2 часа. Всего 144 часа.

Наполняемость группы: 1 год обучения – не менее 15 человек. Принимаются все желающие. Допускается формирование как одновозрастных, так и разновозрастных групп. При наличии свободных мест, возможен дополнительный набор в течение учебного года по итогам собеседования.

2 год обучения: 12- 15 человек. На второй год обучения переводятся обучающиеся, успешно освоившие программу предыдущего года. Возможен дополнительный набор в группу по итогам собеседования.

Цели программы:

- формирование у обучающихся навыков работы с различными материалами и создание условий для наиболее полного раскрытия творческих и технических способностей детей;
- формирование творческой личности и создание условий для наиболее полного раскрытия творческих и технических способностей детей;
- приобщение детей к общественным ценностям, овладению культурным наследием через техническое творчество.

Задачи программы:

Обучающие:

- овладеть знаниями элементарных приемов работы;
- формировать навыки работы для создания собственных конструкций;
- освоить смешанные техники.

Развивающие:

- формировать творческую личность и создавать условия для наиболее полного раскрытия творческих и технических способностей детей;
- активизировать познавательную и творческую деятельности;
- подготовить детей к самостоятельной жизни в современном мире и дальнейшему профессиональному самоопределению;
- содействовать развитию эстетического и художественного вкуса;
- содействовать совершенствованию духовного мира человека.

Воспитательные:

- воспитывать любовь и уважение к традициям и культуре родной земли;
- формировать навыки культуры общения в группе.

Принципы, лежащие в основе программы:

- доступность (простота, соответствие возрастным и индивидуальным особенностям);
- наглядность (иллюстративность, наличие дидактических материалов);
- демократичность и гуманизм (взаимодействие педагога и ученика в социуме, реализация собственных творческих потребностей);
- научность (обоснованность, наличие методологической базы и теоретической основы);
- «от простого к сложному» (научившись элементарным навыкам работы, ребенок применяет свои знания в выполнении сложных творческих работ).

Методы и приемы:

- словесные: объяснение педагогом техники выполнения элементов;
- наглядные: показ;
- иллюстративно-демонстрационные: демонстрация наглядных пособий, показ видеоматериалов;
- практические: упражнения;
- нестандартные: соревнования различных уровней, конкурс, выставка-презентация и т.д.;
- дистанционные: консультация, презентация, работа над проектом, самостоятельная работа, просмотр видеоматериала.

Формы организации учебной деятельности учащихся на занятиях:

- фронтальная (одновременная работа со всеми учащимися);
- индивидуально-фронтальная (чередование индивидуальных и фронтальных форм работы);
- групповая (организация работы в группах);
- самостоятельная работа;

- индивидуальная (работа с обучающимся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий).

Тематика занятий строится с учетом интересов учащихся, возможностей их самовыражения. В ходе усвоения детьми содержания программы учитывается темп развития специальных умений и навыков, степень продвинутости по образовательному маршруту, уровень самостоятельности, умение работать в коллективе. Данная программа позволяет индивидуализировать и дифференцировать сложные работы: более сильным детям будет интересна сложная конструкция, менее подготовленным, можно предложить работу попроще. При этом, обучающий и развивающий смысл работы сохраняется. Это дает возможность предостеречь ребенка от страха перед трудностями, приобщить без боязни творить и создавать.

II. Планируемые результаты освоения учащимися программы курса

У учащегося будут сформированы:

- широкая мотивационная основа для занятий техническим творчеством и моделированием, включающих социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;
- интерес к новым видам технического творчества, к новым способам самовыражения;
- устойчивый познавательный интерес к новым способам исследования технологий и материалов,
- адекватное понимания причин успешности творческой деятельности.

Учащийся получит возможность для формирования:

- внутренней позиции учащегося на уровне понимания необходимости технической творческой деятельности;
- выраженной познавательной мотивации;
- устойчивого интереса к новым способам познания;
- адекватного понимания причин успешности творческой деятельности.

Учащийся научится:

- принимать и сохранять учебно-творческую задачу;
- планировать свои действия;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль;
- адекватно воспринимать оценку учителя;
- различать способ и результат действия;
- вносить коррективы в действия на основе их оценки и учета сделанных ошибок;
- выполнять учебные действия в материале, речи, в уме.

Учащийся получит возможность научиться:

- проявлять познавательную инициативу;
- самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в знакомом материале;
- преобразовывать практическую задачу в познавательную;
- самостоятельно находить варианты решения творческой задачи.

Учащийся научится:

- допускать существование различных точек зрения и различных вариантов выполнения поставленной творческой задачи;
- учитывать разные мнения, 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;
- использовать речь для регуляции своего действия,
- контролировать действия партнера.

Учащийся получит возможность научиться:

- учитывать разные мнения и обосновывать свою позицию;
- с учетом целей коммуникации достаточно полно и точно передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действий;
- владеть монологической и диалогической формой речи;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать партнерам в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

Учащийся научится:

- 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.
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять расширенный поиск информации в соответствии с исследовательской задачей с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- использовать методы и приёмы творческой деятельности в основном учебном процессе и повседневной жизни.

Учащийся получит возможность научиться:

- 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