

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Дворец детского (юношеского) творчества Волховского муниципального района»

ПРИНЯТА
на заседании Педагогического совета
Протокол от 31.08.2026 № 1

УТВЕРЖДЕНА
приказом МБУДО ДДЮТ
от 31.08.2026 № 128-о

**Дополнительная общеразвивающая программа
технической направленности
«Конструирование»**

Возраст детей: 12–16 лет
Срок реализации: 3 года

Разработал программу Денисов Иван Сергеевич,
педагог дополнительного образования

г. Новая Ладога
2026

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа **технической направленности «Конструирование»** создана как основной нормативный документ, регламентирующий образовательный процесс в объединении.

Нормативно-правовые документы, на основании которых разработана программа:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273–ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей, утвержденная приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 года № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

СП 2.4.2.4283-26 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 02 июня 2026 года № 19 «Об утверждении СП 2.4.2.4283-26 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы), направленные письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 года № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы));

Устав муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Дворец детского (юношеского) творчества Волховского муниципального района».

Актуальность программы

На сегодняшний день важными приоритетами государственной политики в сфере образования становится поддержка и развитие детского технического творчества, привлечение учащихся младшего школьного возраста в техническую сферу деятельности и повышение престижа технических профессий.

Актуальность программы состоит в том, что учащиеся получают интересную и содержательную информацию о развитии и строении техники, военной истории своей Родины, шедеврах архитектуры. Полученные знания позволяют не только расширить кругозор, но и получить востребованные сегодня навыки технического конструирования.

Педагогическая целесообразность программы заключается в пробуждении интереса к занятиям технического творчества и процессу создания моделей различной техники и архитектурных сооружений, а также освоению новых, современных инструментов расширяющих творческие возможности моделирования.

Практические, частично-поисковые, исследовательские методы и приёмы организации учебной деятельности нацелены на выработку у учащихся навыков работы со всевозможными источниками информации: устными, письменными, литературными, иллюстративными, фото, Интернет источниками и пр.

Наряду с традиционными, в программе используются современные технологии и методики: модульные технологии, информационно-коммуникационные технологии, технологии развивающего обучения, здоровьесберегающие, компьютерные, проектные.

Данная программа является модульной, что позволяет реализовать индивидуальный подход к построению образовательного маршрута для каждого обучающегося, наличие модулей делает программу более гибкой, вариативной.

Программа имеет *два модуля*. Первый модуль «Техническое моделирование» является обязательным для всех обучающихся. По результатам проведения текущей и промежуточной аттестации, высокой результативности учащегося, ему предлагается пройти обучение также по второму углублённому модулю программы. Второй модуль «Индивидуальный творческий проект» представляет собой разработку проектов мотивированных учащихся.

Сетевое взаимодействие и/или социальное партнерство

Данная программа может быть реализована посредством сетевой формы ее реализации. Сетевое взаимодействие осуществляется в условиях взаимовыгодного сотрудничества. Сетевой партнёр предоставляет кабинет для занятий с учащимися объединения. Педагог оказывает содействие в подготовке к участию учащихся в школьных конкурсах и мероприятиях по плану ОУ.

Цель дополнительной общеразвивающей программы

Развитие потенциала личности учащегося средствами науки и техники и формирование познавательного интереса к моделированию технических объектов из различных материалов.

Задачи дополнительной общеразвивающей программы

Обучающие

1. Формировать познавательный интерес к моделированию технических объектов из различных материалов.
2. Формировать знания, умения и навыки по технике создания моделей

сложной конструкции, истории развития научной мысли и навыки работы с инструментом.

3. Сформировать и развить у детей навыки технического творчества с 3-D ручкой.

4. Обучать технике моделирования, элементам проектной деятельности и способам поиска, обработки и анализа информации.

5. Формировать умение систематизировать полученные знания при написании проекта, выделять проблему, формулировать гипотезу, представлять свой проект.

6. Формировать умения формулировать критерии и показатели оценки качества выполненной работы, определять достоинства и недостатки практической работы.

Развивающие

1. Развивать эрудицию учащихся, творческие способности, устойчивую мотивацию к созиданию, труду, учению и самообразованию (умение воспроизводить услышанное, вести диалог, отвечать на вопросы).

2. Развивать образное мышление ребенка, память, коммуникативные навыки.

Воспитательные

1. Формировать нравственные основы личности учащихся.

2. Формировать гуманистическое отношение к окружающему миру.

3. Формировать уважение к себе и своим товарищам.

4. Способствовать развитию гражданского самосознания учащихся, патриотическую направленность личности, через изучение истории и приобщение к созданию макетов имеющих историческую ценность.

Отличительные особенности программы определяются модульностью, возможностью обучения по индивидуальному учебному плану, формирования ключевых компетентностей. Интеграция теории и практики, активное использование межпредметных связей, обусловленные спецификой предмета позволяют учащимся, в процессе реализации настоящей программы, одновременно получать комплексные знания. Такой комплексно-целевой подход к обучению интенсифицирует развитие детей и подростков, формирует устойчивую мотивацию к познанию, активизирует их творческую деятельность, способствует успешной социализации.

Реализация программы в режиме сотрудничества и демократического стиля общения позволяет создать личностно-значимый для каждого ребенка индивидуальный или коллективный материальный продукт (модель).

Уровневый подход реализации программы предлагается через дидактическую систему разноуровневых заданий.

Модульная структура построения. Программа представляет собой дидактическую конструкцию, состоящую из двух модулей, которые являются относительно самостоятельными единицами, обустроенными соответствующим методическим обеспечением.

Учебный план модульной программы

№ п/ п	Модуль	Количество часов								
		1 год обучения			2 год обучения			3 год обучения		
		12 -14 лет			14-16 лет			12 - 16 лет		
		Всего	Теория	Практика	Всего	Теория	Практика	Всего	Теория	Практика
1	Техническое моделирование	136	37	99	136	36	100	136	35	101
2	Индивидуальный творческий проект	-	-	-	68	11	57	68	11	57

Формирование ключевых компетентностей связано с познавательной и проектной деятельностью учащихся. Работа над творческим проектом неразрывно связана с другими видами деятельности для достижения планируемых и качественных результатов, которая может быть в форме наставнических встреч с педагогом МБУДО «Центр дополнительного образования – Центр информационных технологий».

При переходе на дистанционный режим обучения образовательного учреждения для освоения материала по программе учащимся оказывается учебно-методическая помощь в форме индивидуальных консультаций.

В случае перехода образовательного учреждения на дистанционный режим обучения по эпидемиологической обстановке в регионе программа может быть построена с применением информационно-коммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии учащихся и педагога на маркет - платформе «ВКонтакте» или посредством использования цифровых образовательных сервисов.

Наименование медиаресурса	Темы, при реализации которых используется дистант	Форма обучения
https://vk.com/wall-193672412_1396 https://vk.com/wall-193672412_945 https://vk.com/wall-193672412_921 https://vk.com/wall-193672412_902 https://vk.com/wall-193672412_857	Космическая техника	Видео Размещение чертежей моделей космической техники с пошаговой инструкцией их сборки в группе ВК «Конструирование»
https://vk.com/public193672412	Выполнение плоских рисунков	Видео в группе ВК «Конструирование»

Особенности организации образовательного процесса при социальном партнерстве и/или сетевом взаимодействии. Сетевое взаимодействие осуществляется в условиях взаимовыгодного сотрудничества. Сетевой партнёр предоставляет кабинет для занятий с учащимися

объединения. Педагог оказывает содействие в подготовке к участию обучающихся в школьных конкурсах и мероприятиях по плану ОУ.

Организационно-педагогические условия реализации программы

Возраст учащихся, участвующих в реализации данной общеразвивающей программы, от 12 до 16 лет.

Возрастные особенности учащихся

Средний школьный возраст – самый благоприятный для творческого развития. В этом возрасте учащимся нравится решать проблемные ситуации, находить сходство и различие, определять причину и следствие, участвовать в дискуссии, отстаивать и доказывать свою правоту. В этом возрасте активно развивается логическое мышление, сильное чувство команды, для поддержания интереса нуждаются в полной занятости, сверхчувствительны к критике. Учащиеся 12-16 лет могут освоить приемы работы со сложными инструментами (шлифовальный аппарат, паяльник, клеящий пистолет), так как степень самоконтроля средней школы выше, чем начальной. Благодаря скорости восприятия информации, более развитой моторике, любопытству, которое они могут удовлетворить с помощью различных информационных источников, возможно освоение сложного учебного материала.

Условия набора детей на обучение по программе: особого отбора не существует. Принимаются все желающие. Возможен дополнительный набор на 2-3 года обучения.

Условия обучения по программе при переходе на дистанционное обучение. При переходе на дистанционное обучение с использованием ЭИСО необходимо проинформировать учащихся и их родителей (законных представителей) о реализации части программы с применением дистанционных образовательных технологий, в том числе ознакомить с расписанием занятий, графиком проведения текущего контроля успеваемости и/или промежуточной аттестации. При необходимости можно получить документальное подтверждение (наличие письменного заявления или согласия от родителя (законного представителя) о переходе части программы в формат дистанционного обучения. Для реализации части программы в формате дистанционного обучения необходимо иметь компьютерное оборудование с программным обеспечением, устойчивое Интернет-соединение и периферийное оборудование.

Сроки реализации программы: 3 года обучения.

Форма обучения: очная.

Язык обучения: русский

Форма организации занятий: групповая, индивидуальная.

Формы проведения занятий: аудиторная, внеаудиторная.

Основные формы аудиторных занятий: беседа, презентация, практическая работа, соревнование, выставка-конкурс, представление изделия и т. д.

Основные формы внеаудиторных занятий: самостоятельная работа, испытания и отладка моделей, посещение Новолодожского краеведческого музея (экскурсия), посещение военного мемориала.

Режим и продолжительность занятий, в том числе с использованием информационных средств обучения. Занятия в группах проводятся 2 раза в неделю по 2 занятия в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи. Продолжительность одного занятия 45 минут. Перерыв между двумя занятиями 10 минут.

При переходе на дистанционное обучение предусматривается дифференциация исходя из возраста учащихся и сокращение времени проведения занятия. При использовании электронных систем обучения во время занятий для детей обязательно проводится гимнастика для глаз.

Прогнозируемые результаты обучения программе определены по каждому модулю на основе конкретизации необходимых знаний и умений и с учетом требований, предъявляемых учащимся.

Общим значимым предметным результатом станет освоение специальных знаний, умений и навыков по моделированию, созданию объёмных динамических моделей средствами ручки 3D и проектной деятельности, посредством создания моделей техники, зданий, сооружений.

Модуль 1. «Техническое моделирование»

Цель модуля дополнительной общеразвивающей программы: развитие творческих способностей учащихся и формирование специальных умений и навыков посредством создания моделей техники.

Задачи модуля дополнительной общеразвивающей программы

Обучающие

1. Познакомить с историей науки и техники разных исторических периодов и эпох, формировать умение пользоваться справочной научной и учебной литературой.

2. Дать учащимся знания, умения и навыки по технике моделирования, формировать умения выполнять задания по условным обозначениям, имеющимся в таблице, чертеже, рисунке, использовать освоенный материал в стандартных условиях, в том числе умение комбинировать элементы для создания нового, обладающего новизной.

3. Формировать умение анализировать полученные знания и аргументировать собственную точку зрения.

4. Формировать умение вырабатывать критерии и показатели оценки качества при составлении, анализе творческого (учебного) проекта.

5. Формировать умение адекватной объективной или аргументированной субъективной оценки при защите творческого (учебного) проекта.

Развивающие

1. Развивать у учащихся познавательный интерес к техническому творчеству.

2. Развивать эрудицию учащихся, творческие способности, устойчивую мотивацию к созиданию, труду, учению и самообразованию (умение воспроизводить услышанное, вести диалог, отвечать на вопросы).

3. Развивать образное мышление ребенка, память, коммуникативные навыки.

Воспитательные

1. Формировать нравственные основы личности учащихся.

2. Формировать гуманистическое отношение к окружающему миру.

3. Формировать уважение к себе и своим товарищам.

4. Способствовать развитию гражданского самосознания учащихся, патриотическую направленность личности, через изучение истории и приобщение к созданию макетов имеющих историческую ценность.

Прогнозируемые результаты обучения

Учащиеся получают знания и умения по практическому применению в моделировании техники и макетирования. Смогут использовать освоенный материал в стандартных условиях. Смогут комбинировать составляющие части модели для создания модели техники или строения.

Уровень сложности модуля программы

Содержание и материал программы организованы по принципу дифференциации в соответствии со следующими уровнями сложности:

стартовый уровень – для учащихся сложность исполнения моделей

техники, макетов зданий и сооружений будет минимальна. Уровень детализации изделий не высок. Работа выполняется под руководством педагога. Тем не менее все модели являются динамическими, что дает возможность проводить соревнования среди учащихся стимулируя интерес к занятиям. Основные технические узлы моделей обозначены отдельными деталями, что дает возможность изучать устройство техники более подробно. Тестовые задания, выборочный опрос и наблюдение позволяют отслеживать уровень усвоения теоретического материала не перегружая детей после учебного дня;

базовый уровень – для учащихся модели техники, макетов зданий и сооружений будут усложнены. Уровень детализации станет более подробным. Основная часть работы выполняется под руководством педагога, но отдельные детали ребенок выполняет сам. В материалах программы используется техническая терминология. Модели, включенные в программу, являются динамическими, а некоторые из них снабжены двигателем. Это дает возможность проводить соревнования между учащимися группы, что стимулирует интерес к занятиям. В ходе соревнований дети знакомятся с правилами соревнований по авиа и судомодельному спорту. Представление изделия в своей группе помогает учащимся преодолеть страх публичных выступлений.

Структурная модель модуля программы

Уровень	Наполняемость учебных групп	Возраст учащихся, особенности состава	Год обучения	Режим занятия в неделю, час	Объем программы в год, час	Особенности организации образовательного процесса
Стартовый Базовый	15 - 30	12-14	1	4	136	программа может быть реализована на основе сетевого взаимодействия образовательных организаций
Стартовый Базовый	12 - 25	14-16	2	4	136	
Стартовый Базовый	10 - 20	12-16	3	4	136	

Учебно-тематический план модуля 1 года обучения

№ п/п	Название разделов и (или) тем программы	Количество часов			Формы вводного, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
		всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	2	1	1	Вводный контроль. Тест, опрос
2	Модели техники	10	3	7	Наблюдение
3	Машины	16	4	12	Наблюдение, выборочный опрос, соревнование

4	Самолеты	22	5	17	Наблюдение, выборочный опрос, соревнование
5	Бронетехника	22	5	17	Промежуточная аттестация. Наблюдение и выборочный опрос, выставка
6	Космическая техника	28	8	20	Наблюдение и выборочный опрос, выставка
7	Водный транспорт	16	4	12	Наблюдение и выборочный опрос, соревнование
8	Яхта	18	6	12	Наблюдение и выборочный опрос, соревнование
9	Итоговое занятие	2	-	2	Промежуточная аттестация. Опрос, выставка
	Всего	136	36	100	

Учебно-тематический план модуля 2 года обучения

№ п/п	Название разделов и (или) тем программы	Количество часов			Формы вводного, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	2	1	1	Вводный контроль. Опрос
2	Действующие модели	10	3	7	Наблюдение, выборочный опрос
3	ВАЗ-21-09 автомобиль	22	4	18	Наблюдение, выборочный опрос, соревнование
4	«Тополь» – М автомобиль-тягач	22	5	17	Наблюдение, выборочный опрос
5	Модель парашютиста	20	5	15	Промежуточная аттестация. Выборочный опрос, соревнование
6	Модель вертолета	28	8	20	Наблюдение, выборочный опрос, Соревнование
7	Макет оружия	30	10	20	Наблюдение, выборочный опрос, выставка
8	Итоговое занятие	2	-	2	Промежуточная аттестация. Опрос, выставка
	Всего	136	36	100	

Учебно-тематический план модуля 3 года обучения

№ п/п	Наименование разделов и (или) тем программы	Количество часов			Формы вводного, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
		Всего часов	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	2	1	1	Вводный контроль. Тест, опрос

2	Выполнение плоских рисунков	28	7	21	Наблюдение, выборочный опрос
3	Создание плоских элементов подвижного механизма и его сборка	25	7	18	Наблюдение
4	Сборка динамической модели из отдельных элементов	24	5	19	Промежуточная аттестация. Наблюдение.
5	Создание 3D модели	55	15	40	Наблюдение, выборочный опрос
6	Итоговое занятие	2	-	2	Промежуточная аттестация. Выставка
	Всего	136	35	101	

Содержание модуля программы первого года обучения

1. Вводное занятие

Теория. Цели и задачи данного года обучения. Знакомство с историей моделирования. Техника пожарной безопасности, ПДД для пешеходов, безопасности использования инструментов и приспособлений. Выполнение теста, опрос.

Практика. Пилотирование модели автомобиля на ручном управлении.

Формы контроля. Вводный контроль. Тест, опрос

2. Модели техники

Теория. Знакомство с видами и устройством различных видов техники.

Практика. Изготовление стендовых моделей наземного, водного, воздушного и космического транспорта (автомобиль, катер, самолет, ракета).

Формы контроля: Наблюдение.

3. Машины

Теория. Знакомство с историей возникновения первого автомобиля. Задание на поиск информации об интересных фактах, связанных с изобретением автомобиля. Изучение и обсуждение схем и последовательности сборки будущей модели автомобиля.

Практика. Изготовление деталей модели автомобиля по готовым чертежам. Подборка необходимых материалов и инструментов. Вырезание и сборка модели автомобиля. Монтаж дополнительных (тонких) деталей. Покраска модели. Изготовление пускового устройства. Испытание готовой модели и ее отладка. Проведение соревнования между учащимися на дальность передвижения автомобиля.

Формы контроля. Наблюдение, выборочный опрос и соревнование.

4. Самолеты

Теория. Стартовый уровень. Просмотр презентации «История авиации», проведение беседы о знаменитых авиаторах и авиаконструкторах.

Выбор наиболее интересных самолетов. Изучение и обсуждение схем и последовательности сборки будущей модели.

Теория. Базовый уровень. Выбор понравившегося авиаконструктора или летчика, и поиск информации о нем. Подборка чертежей самолетов. Подготовка краткого представления летчика и его самолета. Подготовка описания изготовления контурной модели самолета.

Практика. Стартовый уровень. Изготовление копий чертежей деталей выбранного самолета. Подборка необходимых материалов и инструментов. Нанесение изображения фюзеляжа на пеноплекс и вырезание его. Обработка детали для придания ей обтекаемой формы мелкой и крупнозернистой шлифовальной бумагой. Вырезка и монтаж на фюзеляж самолета его плоскостей (крылья и хвостовые перья). Покраска самолета. Испытание готовой модели и ее отладка. Участие учащихся в соревновании по запуску контурных моделей самолетов представление готового изделия перед аудиторией.

Формы контроля. Наблюдение, выборочный опрос и соревнование.

Практика. Базовый уровень. Изготовление копий чертежей деталей выбранного самолета и его органов управления, а также устройства динамического запуска модели. Подборка необходимых материалов и инструментов. Нанесение изображения фюзеляжа на пеноплекс и вырезание его. Обработка детали для придания ей обтекаемой формы мелкой и крупнозернистой шлифовальной бумагой. Вырезка и монтаж на фюзеляж самолета его плоскостей (крылья и хвостовые перья). Установка на плоскости (киль, крыло, горизонтальные стабилизаторы полёта) рулей направления и высоты. Покраска самолета. Изготовление корпуса стартовой дорожки с металлическим крючком и толкателем из резинового жгута.

Испытание готовой модели, оценка ходовых качеств модели и ее отладка. Участие учащихся в соревновании по запуску контурных моделей самолетов (на дальность полёта, точность приземления, выполнение фигур пилотажа), представление готового изделия перед аудиторией.

Формы контроля. Наблюдение, выборочный опрос и соревнование.

5. Бронетехника

Теория. Стартовый уровень. Знакомство с историей изобретения бронетехники.

Теория. Базовый уровень. Поиск информации об интересных фактах, связанных с историей возникновения бронетехники.

Практика. Стартовый уровень. Подборка необходимых материалов и инструментов. Рисование эскиза будущего макета (подставка для модели танка). Изготовление копий чертежей в зависимости от замысла автора. Изготовление объектов архитектуры, которые задействованы в макете (здание, дорожное полотно, фортификационные сооружения и т.д.). Изготовление модели бронетехники. Установка подробных деталей. Покраска модели танка и его подставки. Проведение выставки и представления готовых работ.

Формы контроля. Промежуточная аттестация. Наблюдение,

выборочный опрос и выставка.

Практика. Базовый уровень. Подборка необходимых материалов и инструментов. Изготовление копий чертежей динамической модели. Изготовление деталей двигателя и ходовой части модели. Изготовление модели бронетехники. Установка подробных деталей. Покраска модели танка. Установка двигателя (электрический или резиномотор). Проведение испытаний, оценка ходовых качеств модели и её отладка. Проведение выставки и представления готовых работ.

Формы контроля. Промежуточная аттестация. Наблюдение, выборочный опрос и выставка.

6. Космическая техника

Теория. Стартовый уровень. Просмотр презентации «Через тернии к звездам». Проведение беседы о выдающихся космонавтах и конструкторах. Проведение соревнования.

Теория. Базовый уровень. Поиск информации об объекте моделирования (луноход, космический корабль «Восток», космическая станция «Мир»). Составление краткой исторической справки об объекте моделирования. Составление краткого описания технологии изготовления. Подготовка представления изделия на аудитории.

Практика. Стартовый уровень. Изготовление копий развёрток деталей модели. Подборка необходимых материалов и инструментов. Вырезание и сборка модели. Установка тонких деталей. Изготовление подробностей ландшафта. Покраска составных деталей макета. Монтаж модели на макет-подставку. Проведение выставки. Во время выставки готовых работ, на вопросы посетителей отвечают сами авторы изделий.

Формы контроля. Наблюдение, выборочный опрос и выставка.

Практика. Базовый уровень. Изготовление развёрток деталей модели пневматической ракеты в выбранном масштабе. Подборка необходимых материалов и инструментов. Вырезание и сборка модели. Покраска ракеты. Монтаж ракеты на стартовый стол. Проведение испытаний, оценка ходовых качеств модели и её отладка. Проведение выставки. Во время выставки готовых работ, на вопросы посетителей отвечают сами авторы изделий.

Формы контроля. Наблюдение, выборочный опрос и выставка.

7. Водный транспорт

Теория. Стартовый уровень. Изучение и обсуждение схем и последовательности сборки будущей модели катера.

Теория. Базовый уровень. Изучение схем и последовательности сборки будущей модели катера. Обобщение технических характеристик модели с целью выявления возможности установки электрического двигателя.

Практика. Стартовый уровень. Изготовление копий разверток деталей катера. Подборка необходимых материалов и инструментов. Вырезание и сборка корпуса катера. Установка дополнительных деталей. Установка электрического двигателя, источника питания и проводки. Испытание готовой модели и ее отладка. Проведение соревнования между учащимися на скорость и дальность движения их катеров.

Формы контроля: Наблюдение, выборочный опрос и соревнование.

Практика. Базовый уровень. Изготовление разверток деталей катера в выбранном масштабе. Подборка необходимых материалов и инструментов. Вырезание и сборка корпуса катера. Установка дополнительных деталей. Установка органов управления моделью. Установка электрического двигателя, источника питания и проводки. Испытание готовой модели, оценка ходовых качеств, и её отладка. Проведение соревнования между учащимися на скорость и дальность движения их катеров.

Формы контроля: Наблюдение, выборочный опрос и соревнование.

8. Яхта

Теория. Просмотр презентации «История яхтенного спорта». Изучение и обсуждение схем и последовательности сборки будущей модели яхты.

Практика. Стартовый уровень. Изготовление корпуса яхты по готовым лекалам. Вырезание корпуса яхты. Обработка корпуса шлифовальной бумагой. Для покраски нужно обклеить корпус яхты бумагой. Окраска модели. Установка мачты и палубного оборудования. Установка парусного вооружения (грот, стаксель). Установка киля и балласта. Испытание и отладка готовой модели. Проведение соревнования между учащимися на скорость движения их моделей.

Формы контроля. Наблюдение, выборочный опрос и соревнование.

Практика. Базовый уровень. Самостоятельный выбор типа яхты (монокорпусная или многокорпусная). Изготовление лекал будущей модели. Изготовление корпуса яхты по авторским лекалам. Вырезание корпуса яхты. Обработка корпуса шлифовальной бумагой. Для покраски нужно обклеить корпус яхты бумагой. Окраска модели. Установка мачты и палубного оборудования. Установка парусного вооружения (грот, стаксель). Установка киля и балласта. Испытание и отладка готовой модели. Проведение соревнования между учащимися на скорость движения их моделей.

Формы контроля. Наблюдение, выборочный опрос и соревнование.

9. Итоговое занятие

Теория. Подведение итогов.

Практика. Оформление Выставки моделей.

Формы контроля. Промежуточная аттестация. Выставка моделей. Опрос.

Содержание модуля программы второго года обучения

1. Вводное занятие

Теория. Цели и задач данного года обучения. Техника пожарной безопасности, ПДД. Опрос.

Практика. Пилотирование модели автомобиля на ручном управлении.

Формы контроля. Вводный контроль. Опрос.

2. Действующие модели

Теория. Знакомство с видами действующих моделей.

Практика. Демонстрация действующих моделей (планер, катер на

резиномоторе, машина на радиоуправлении, танк на радиоуправлении) пилотирование модели автомобиля на радиоуправлении, опрос.

Формы контроля. Опрос.

3. ВАЗ-2109 автомобиль

Теория. Стартовый уровень. Знакомство с историей создания автомобиля ВАЗ. Изучение и обсуждение схем и последовательности сборки кузова, салона и ходовой части будущей модели автомобиля. Подготовка описания технологии изготовления модели. Выступление на классном часе.

Теория. Базовый уровень. Знакомство с историей создания автомобиля ВАЗ. Обобщение конструктивных изменений для адаптации автомобиля к новым условиям эксплуатации. Изучение и обсуждение схем и последовательности сборки кузова, салона и ходовой части будущей модели автомобиля. Поиск информации по данной модели автомобиля. Подготовка краткой исторической справки по выбранному автомобилю. Подготовка описания технологии изготовления модели. Выступление на классном часе.

Практика. Стартовый уровень. Подборка необходимых материалов и инструментов. Изготовление деталей автомобиля по готовым чертежам. Вырезание и сборка кузова автомобиля и его ходовой части. Соединение кузова автомобиля и его ходовой части в единое целое. Испытание готовой модели и ее отладка. Проведение соревнования между учащимися на скорость движения их моделей.

Формы контроля. Наблюдение, выборочный опрос и соревнование.

Практика. Базовый уровень. Подборка необходимых материалов и инструментов. Изготовление копий разверток деталей автомобиля. Вырезание и сборка кузова автомобиля, его салона и ходовой части. Соединение технических модулей автомобиля в единую конструкцию. Установка резиномотора. Испытание готовой модели и ее отладка. Проведение соревнования между учащимися на скорость движения их моделей.

Формы контроля. Наблюдение, выборочный опрос и соревнование.

4. Автомобиль-тягач «Тополь»-М

Теория: Изучение и обсуждение схем и последовательности сборки кузова, пусковой установки и ходовой части будущей модели ракетного комплекса.

Практика. Стартовый уровень. Изготовление деталей автомобиля по готовым чертежам. Подборка необходимых материалов и инструментов. Вырезание и сборка технических модулей модели автомобиля (кузов, ракета и ходовая части автомобиля). Соединение модулей в единую конструкцию. Испытание готовой модели и ее отладка.

Формы контроля. Наблюдение и выборочный опрос.

Практика. Базовый уровень. Изготовление копий разверток деталей автомобиля. Подборка необходимых материалов и инструментов. Вырезание деталей и сборка технических модулей автомобиля. Соединение модулей (кузов, кабина, салон, ракета, ходовая часть) в единую конструкцию. Изготовление и установка пусковой установки. Испытание готовой модели, оценка её ходовых качеств и отладка.

Формы контроля. Наблюдение и выборочный опрос.

5. Модель парашютиста

Теория. Изучение и обсуждение схем и последовательности сборки модели

Практика. Стартовый уровень. Изготовление разверток тела парашютиста и купола парашюта по готовым чертежам. Подборка необходимых материалов и инструментов. Вырезание и сборка фигурки парашютиста. Раскраска фигурки. Разметка купола парашюта на материале (полиэтилен) и его раскройка. Испытание готовой модели и ее отладка. Проведение соревнования на точность приземления. **Формы контроля. Промежуточная аттестация.** Наблюдение, выборочный опрос и соревнование.

Практика. Базовый уровень. Изготовление копий разверток тела парашютиста и лекала купола парашюта. Подборка необходимых материалов и инструментов. Вырезание и сборка фигурки парашютиста. Раскраска фигурки. Разметка купола парашюта на материале (полиэтилен) и его раскройка. Испытание готовой модели и ее отладка. Проведение соревнования на точность приземления.

Формы контроля. Промежуточная аттестация. Наблюдение, выборочный опрос и соревнование.

6. Модель вертолета

Теория. Изучение и обсуждение схем и последовательности сборки модели вертолета и его резиномотора.

Практика. Стартовый уровень. Изготовление деталей корпуса вертолета по готовым чертежам. Подборка необходимых материалов и инструментов. Разметка деталей корпуса вертолета на материале (пенопласт) и их раскройка. Сборка корпуса вертолета. Изготовление и монтаж на корпус модели ротора с лопастями и вал с зацепом для пускового механизма. Проведение соревнования на точность приземления и высоту взлета.

Формы контроля: наблюдение, выборочный опрос и соревнование.

Практика. Базовый уровень. Изготовление копий лекал корпуса вертолета. Подборка необходимых материалов и инструментов. Разметка деталей корпуса вертолета на материале (пенопласт) и их раскройка. Сборка корпуса вертолета. Изготовление и монтаж на корпус модели резиномотора. Проведение соревнования на точность приземления и высоту взлета.

Формы контроля: наблюдение, выборочный опрос и соревнование.

7. Макет оружия

Теория. Стартовый уровень. Просмотр презентации «Оружие победы». Изучение и обсуждение схем и последовательности сборки модели пистолета ТТ. Поиск информации по теме. Подготовка исторической справки по теме. Подготовка описания технологии изготовления модели. Представление изделия на классном часе.

Теория. Базовый уровень. Просмотр презентации «Оружие победы». Поиск информации по теме. Обобщение конструктивных особенностей зарубежных моделей короткоствольного оружия собранные в пистолете ТТ. Подготовка исторической справки по теме. Изучение и обсуждение схем и

последовательности сборки модели пистолета ТТ. Подготовка описания технологии изготовления модели. Представление изделия на классном часе.

Практика. Стартовый уровень. Изготовление деталей пистолета по готовым чертежам. Подборка необходимых материалов и инструментов. Вырезание и сборка модели. Покраска. Проведение выставки.

Формы контроля: наблюдение, выборочный опрос и выставка.

Практика. Базовый уровень. Изготовление копий разверток деталей пистолета. Подборка необходимых материалов и инструментов. Вырезание и сборка модели. Покраска. Проведение выставки.

Формы контроля: наблюдение, выборочный опрос и выставка.

8. Итоговое занятие

Теория. Подведение итогов.

Практика. Опрос, выставка.

Формы контроля: Промежуточная аттестация. Наблюдение, выборочный опрос и выставка

Содержание программы модуля третьего года обучения

1. Вводное занятие

Теория. Техника безопасности при работе 3D ручкой. Правила работы и организация рабочего места. Знакомство с конструкцией 3D ручки. Предохранение от ожогов. Заправка и замена пластика. Инструменты, приспособления, материалы, используемые в работе. Свойства материалов.

Форма контроля. Вводный контроль. Тест, наблюдение.

2. Выполнение плоских рисунков

Теория. Стартовый уровень. Выбор из предложенных трафаретов фигур с прямыми углами. Выбор из предложенных трафаретов фигур с прямыми углами и закруглёнными элементами. Определение геометрических размеров. Этапы проектирования модели. Кинематическая схема механизма.

Практика. Стартовый уровень. Рисование на бумаге, пластике или стекле фигур с прямыми углами.

Практика. Базовый уровень. Рисование на бумаге, пластике или стекле фигур с прямыми углами и закруглёнными элементами.

Форма контроля: наблюдение, выборочный опрос.

3. Создание плоских элементов подвижного механизма и его сборка

Теория. Знакомство с видами элементов подвижного механизма. Определение формы направляющего. Плоские направляющие скольжения. Комбинированные направляющие. Круглые направляющие. Сборка механизмов привода прямолинейного движения. Направляющие к подвижным частям.

Практика. Стартовый уровень. Рисование (выполнение) подвижных элементов с прямыми формами по трафаретам. Заполнение штриховкой контуров рисунка. **Форма контроля:** наблюдение.

Практика. Базовый уровень. Рисование (выполнение) подвижных элементов с прямыми и округлыми формами по трафаретам. Заполнение сплошной штриховкой контура рисунка.

Форма контроля: наблюдение.

4. Сборка динамической модели из отдельных элементов

Теория. Основные этапы построения динамической модели. Процедура построения динамической модели. Факторы (переменные). Построение математической модели. Программная реализация модели. Проверка адекватности модели. Анализ результатов моделирования.

Практика. Стартовый уровень. Сборка конструкции модели из небольшого количества подвижных составных элементов.

Практика. Базовый уровень. Сборка конструкции динамической модели, большого количества составных элементов сложной формы и установкой двигателя.

Форма контроля: наблюдение. **Промежуточная аттестация.** Тест.

5. Создание 3D модели.

Теория. Основы технологий трехмерной графики. Моделирование. Использование материалов. Визуализация проектов. Выбор 3D модели. Составление алгоритма выполнения 3D модели.

Практика. Стартовый уровень. Сборка объёмной конструкции модели из небольшого количества составных элементов упрощённой формы.

Практика. Базовый уровень. Сборка объёмной конструкции модели с большим количеством составных элементов сложной формы и подвижными элементами.

Форма контроля: наблюдение, представление проекта.

6. Итоговое занятие

Практика. Выставка. Закрепление пройденного материала.

Форма контроля. Промежуточная аттестация. Опрос. Выставка.

Методическое обеспечение модуля программы

№	Наименование разделов и (или) тем	Формы занятий	Приемы и методы организации образовательного процесса.	Дидактический материал, техническое оснащение занятий
Первый год обучения				
1	Вводное занятие	Беседа, презентация	Объяснительно-иллюстративный	Методическая литература Наглядные пособия (презентация «История моделирования»), тест
2	Модели техники	Беседа, практическая работа	Репродуктивный Объяснительно-иллюстративный	Наглядные пособия образцы моделей техники, гоночная трасса
3	Машины	Беседа, презентации, практическая работа,	Репродуктивный Объяснительно-иллюстративный Частично-поисковый	Дидактический материал: Чертежи и схемы сборки, деталей автомобиля ТСО (наглядные пособия)

		соревнование		Обучающая презентация «История автомобильных гонок» Инструменты и материалы
4	Самолеты	Презентация, практическая работа, соревнование	Репродуктивный. Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый	Дидактический материал (чертежи деталей контурных моделей самолетов, схемы их сборки) ТСО Наглядные пособия (Презентация «История авиации», образцы материалов деталей модели и самой выполняемой модели) Инструменты и материал
5	Бронетехника	Беседа, презентация, практическая работа	Репродуктивный. Объяснительно-иллюстративный Частично-поисковый	Дидактический материал (чертежи моделей бронетехники и макетов зданий-сооружений, схемы их сборки) ТСО Наглядные пособия обучающие презентации «История изобретения бронетехники», Инструменты и материалы
6	Космическая техника	Беседа, презентация, практическая работа, выставка и представление своего макета	Репродуктивный. Объяснительно-иллюстративный Частично-поисковый	Дидактический материал (чертежи и схемы сборки космической техники и макетов) ТСО Наглядные пособия (обучающая презентация «Через тернии к звездам») Инструменты и материалы
7	Водный транспорт	Беседа, практическая работа, соревнование	Репродуктивный Объяснительно-иллюстративный Частично-поисковый	Дидактический материал (чертежи и схемы сборки катера) ТСО Наглядные пособия (образец готовой модели катера) Инструменты и материалы
8	Яхта	Беседа, презентация, практическая работа, соревнование	Репродуктивный Объяснительно-иллюстративный Частично-поисковый	Дидактический материал (чертежи и схемы сборки яхты) ТСО Наглядные пособия (образец готовой модели яхты, презентация «История яхтенного спорта») Инструменты и материалы
9	Итоговое занятие	Беседа	Объяснительно-иллюстративный	ТСО Наглядные пособия (экспозиция выставки)
Второй год обучения				
1	Вводное занятие	Беседа	Объяснительно-иллюстративный	Методическая литература. Наглядные пособия (образцы моделей техники)

2	Действующие модели	Беседа, практическая работа, соревнование	Репродуктивный, Объяснительно-иллюстративный, Частично-поисковый	Методическая литература Наглядные пособия (образцы действующих моделей)
3	ВА321-09 автомобиль	Беседа, презентация практическая работа, соревнование	Объяснительно-иллюстративный Частично-поисковый	Дидактический материал (презентация «Отечественный автопром», чертежи и схемы автомобиля) ТСО Наглядные пособия (образец готовой модели автомобиля) Инструменты и материалы
4	«Тополь» – М автомобиль-тягач	Беседа, практическая работа, соревнование	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый	Дидактический материал (чертежи и схемы сборки машины) ТСО Наглядные пособия (образец готовой модели ракетного комплекса) Инструменты и материалы
5	Модель парашютиста	Беседа, практическая работа, соревнование	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый	Дидактический материал (чертежи и схемы сборки парашютиста) ТСО Наглядные пособия (образец готовой модели) Инструменты и материалы
6	Модель вертолета	Беседа, практическая работа, соревнование	Объяснительно-иллюстративный Частично-поисковый	Дидактический материал (чертежи и схемы сборки вертолета) ТСО Наглядные пособия (образец готовой модели) Инструменты и материалы
7	Макет оружия	Беседа, практическая работа, соревнование	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Дидактический материал (чертежи и схемы сборки пистолета ТТ) ТСО Наглядные пособия (образец готового макета оружия) Инструменты и материалы
8	Итоговое занятие	Беседа, выставка	Объяснительно-иллюстративный.	ТСО Наглядные пособия (экспозиция выставки).
Третий год обучения				
1	Вводное занятие	беседа	словесные	Методическая литература Наглядные пособия: рисунки, фотографии
2	Выполнение плоских рисунков	Беседа, практическая работа	Словесный Наглядный Практический	Дидактический материал: шаблоны, лекала и трафареты ТСО Наглядные пособия: образец обводок и штриховок
3	Создание плоских элементов подвижного механизма	Беседа, практическая работа	Словесный Наглядный Практический	Дидактический материал: шаблоны, лекала и трафареты ТСО Наглядные пособия: образец готовых плоскостных деталей и конструкции в сборе

	а и его сборка			
4	Сборка динамической модели из отдельных элементов	Беседа, практическая работа	Словесный Наглядный Практический	Дидактический материал: шаблоны, лекала и трафареты отдельных элементов конструкции ТСО Наглядные пособия: образец готовых плоскостных деталей и конструкции в сборе
5	Создание 3D модели	Беседа, практическая работа	Словесный Наглядный Практический	Дидактический материал: Памятка: разновидности геометрических тел и подвижных соединений деталей модели Наглядные пособия: изображения геометрических фигур и устройства подвижных соединений деталей модели
6	Итоговое занятие	Беседа, выставка	Практический	ТСО Наглядные пособия: экспозиция выставки

Материально-техническая база

Список необходимого оборудования: канцелярские принадлежности (карандаш, чертежная бумага, картон, клей ПВА и Момент, гуашь, акриловые краски, кисти и др.); инструменты и электрическое оборудование (ножницы, канцелярский нож, шило, линейка, клеящий пистолет, фен, 3D ручки, паяльник);

школьная мебель, шкаф или стеллажи для методической литературы, разработок, стенды, витрины;

оргтехника (компьютер, сканер, принтер, проектор).

Система оценки результатов

Личностные результаты освоения дополнительной общеразвивающей программы

Формирование личностных качеств: любознательность, терпение, усидчивость, трудолюбие, самостоятельность, и т.д.

Ценить и принимать базовые ценности: «Родина», «семья», «дружба», «мир» и др.

Умение уважать чужое мнение.

Метапредметные (общеучебные) результаты освоения дополнительной общеразвивающей программы

Определять цель выполнения заданий на занятиях под руководством педагога.

Использовать в своей деятельности простые приборы, инструменты и материалы.

Отвечать на вопросы педагога, находить нужную информацию из предложенных источников.

Сравнивать предметы, объекты (образец, схема сборки): находить общее и различие. Группировать предметы и объекты на основе существенных признаков.

Уметь воспроизводить прослушанное или прочитанное. Участвовать в диалоге на занятии. Отвечать на вопросы педагога, сверстников по объединению. Слушать и понимать речь других. Участвовать в групповой работе.

Предметные результаты освоения дополнительной общеразвивающей программы

Уровень	Прогнозируемый результат	Система стимулирующего поощрения достижений учащихся
Стартовый	Знают. Что такое моделирование, моделист, модель. Разновидности и классификации моделей. Разновидности транспорта (земля, вода, воздух, космос) и его устройство. Чтение схем и инструкций по сборке моделей средней степени сложности. Историю возникновения транспорта. Историю появления военной техники. Историю русского ракетостроения и специальной космической техники. Правила безопасной работы с инструментами (в том числе электрическими) и материалами. Правила проведения соревнований. Умеют. Прочитать схему сборки модели средней степени сложности. Представить в объеме плоскую деталь модели. Осуществить сборку модели. Оснастить модель двигателем.	Объявление благодарности, участие в муниципальных открытых соревнованиях метательных моделей планеров, участие в творческих проектах
Базовый	Знают. Историю отечественного автопрома. Историю возникновения спецтехники. Историю появления военной техники. История возникновения соревнований гоночных автомобилей. Правила безопасной работы с инструментами (в том числе электрическими) и материалами. Правила проведения соревнований. Умеют. Читать схему сборки модели более сложной конструкции.	Объявление благодарности Размещение на сайте в сети Интернет, участие в открытых муниципальных соревнований моделей планеров, участие в творческих проектах

	Собирать из плоских деталей объемные динамические модели техники с подробной детализацией. Представлять свое изделие перед аудиторией.	
--	---	--

Для проверки освоения программы используются следующие формы контроля

вводный контроль: тест, опрос.

текущий контроль успеваемости: наблюдение, выборочный опрос, выставка, соревнование.

промежуточная аттестация: выставка, выборочный опрос.

Список литературы

для педагога

1. Выгонов, В.В. Автомобили и оружие. Модели для мальчиков / В.В.Выгонов, О. С. В. Столяров. – М.: Пресс, 2008. – 80 с.
2. Детская военная энциклопедия / [Пер. с фр. Л. Корнеевой]. - Москва : Астрель : АСТ, 2002. - 206 с. : цв. ил.
3. Ишимова, А.О. Большая иллюстрированная энциклопедия истории России для детей/ А. О. Ишимова. – М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2004. – 381 с.: цв. ил.
4. Кацаф, А. Самолеты / А. Кацаф; Ил. Т. В. Канивец, А. В. Канивца. - СПб. : А.В.К. - Тимошка, 2002. - 94 с. : цв. ил.
5. Кун, Н.А. Легенды и мифы Древней Греции / Н.А.Кун. – М.: АСТ ; Санкт-Петербург : Полигон, 2006. - 479 с. : ил., цв. ил.;
6. Методические рекомендации по проведению уроков трудового обучения в начальных классах / Сост.: Н. Н. Николаенко и др. - Москва : ЦГЛ ; Ставрополь : Сервисшкола, 2003. - 300 с. : ил.
7. Модель сопровождения специальной одаренности детей в региональной образовательной системе / Л. Б. Малыхина. - Волгоград : Учитель, 2017. - 213 с.
8. Пахомова Н. Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении. Пособие для учителей и студентов педагогических вузов / Н. Ю. Пахомова. - Москва : АРКТИ, 2009. - 107 с. : ил.
9. Черненко, Г.Т. Танки и самоходные орудия / Г.Т.Черненко. – СПб.: Балтийская книжная компания, 2007. – 92 с.: цв. ил.
10. Яковлев, Л. Энциклопедия Пираты разбойники / Л.Яковлев, Л. Бурмистрова, В. Мороз. - М: РОСМЕН, 2001. – 110 с.: цв. ил.

для учащихся

1. Дыгало, В.А. Корабли: Научно-популярное издание для детей / В. А. Дыгало. – М.: РОСМЭН-ПРЕСС, 2001. – 62 с.: цв. ил.
2. Каторин, Ю. Детская военно-морская энциклопедия. Современный флот / Ю.Каторин, Н. Волковский. – М.: Полигон, 2002. – 669 с.: цв. ил.

**Календарный учебный график
к дополнительной общеразвивающей программе «Конструирование»
на учебный год
1 год обучения**

- 1. Начало учебного года:**
- 2. Окончание учебного года:**
- 3. Продолжительность учебных занятий:** 2 раза в неделю по 2 занятия. Продолжительность одного занятия 45 минут. Перерыв между двумя занятиями 10 минут.
- 4. Продолжительность учебного года**

Группа №	Год обучения	Количество детей	Количество часов в неделю	Количество часов в 1 полугодии	Количество часов во 2 полугодии	Количество часов в год
----------	--------------	------------------	---------------------------	--------------------------------	---------------------------------	------------------------

- 5. Режим работы: (расписание)**
- 6. Проведение вводного и текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации:**
Вводный контроль –
Промежуточная аттестация за 1 полугодие –
Промежуточная аттестация за 2 полугодие –
- 7. Каникулы**
Осенние
Зимние
Весенние
- 8. Праздничные дни в учебном году:**
4 ноября, 1 - 8 января, 23 февраля, 8 марта, 1, 9 мая
- 9. Место проведения занятий:**

№п/п	Дата		Тема занятий, форма контроля, аттестации	Кол-во часов
	Планируемая	Фактическая		
1			Вводное занятие. Знакомство с программой,. Вводный контроль тест, опрос. Инструктаж по технике безопасности	2
2			Модели техники. Просмотр презентации «История моделирования» Изучение и обсуждение схем и последовательности сборки модели, наблюдение	2
3			Модели техники. Раскройка деталей модели	2
4			Модели техники. Сборка модели	2
5			Модели техники. Установка тонких деталей	2
6			Модели техники. Покраска модели	2

7			Машины. Просмотр презентации «История изобретения автомобиля»	2
8			Машины. Изучение и обсуждение схем сборки модели автомобиля	2
9			Машины. Раскройка деталей кузова автомобиля	2
10			Машины. Сборка и покраска кузова	2
11			Машины. Раскройка деталей салона автомобиля	2
12			Машины. Сборка салона	2
13			Машины. Раскройка деталей колёсной базы, монтаж колёс	2
14			Машины. Испытание модели, соревнование.	2
15			Самолёты. Просмотр презентации «История авиации», поиск и обсуждение информации по выбранной теме, наблюдение выборочный опрос.	2
16			Самолёты. Изготовление лекал самолёта	2
17			Самолёты. Изготовление деталей модели моноплана	2
18			Самолёты. Сборка модели моноплана	2
19			Самолёты. Покраска модели моноплана	2
20			Самолёты. Испытания модели	2
21			Самолёты. Представление своего изделия	2
22			Самолёты. Изготовление деталей дисколёта	2
23			Самолёты. Сборка модели	2
24			Самолёты. Покраска модели	2
25			Самолёты. Соревнование	2
26			Бронетехника. . Просмотр презентации «История бронетехники». Подбор материала по выбранной теме	2
27			Бронетехника. Изучение и обсуждение схем сборки модели танка, выборочный опрос	2
28			Бронетехника. Раскройка деталей	2
29			Бронетехника. Сборка модели	2
30			Бронетехника. Сборка модели. <i>Инструктаж по технике безопасности</i>	2
31			Бронетехника. Сборка модели	2
32			Бронетехника. Изготовление деталей модели БТР80, выборочный опрос	2
33			Бронетехника. Сборка БТР-80, наблюдение Промежуточная аттестация за I полугодие: опрос, выставка	2
34			Бронетехника. Сборка БТР-80, наблюдение	2
35			Бронетехника. Изготовление колёс	2
36			Бронетехника. Монтаж колёс, покраска модели. Испытание модели	2
37			Космическая техника. Просмотр презентации «Через тернии к звёздам»	2
38			Космическая техника. Просмотр	2

			презентации «Королёв», выборочный опрос	
39			Космическая техника. Сборка модели	2
40			Космическая техника. Подбор информации по выбранной теме	2
41			Космическая техника. Изучение и обсуждение схем сборки космической техники, наблюдение	2
42			Космическая техника. Изготовление деталей модели космического корабля «Восток»	2
43			Космическая техника. Сборка модели	2
44			Космическая техника. Сборка модели	2
45			Космическая техника. Покраска модели, наблюдение	2
46			Космическая техника. Изготовление деталей модели лунохода	2
47			Космическая техника. Сборка модели	2
48			Космическая техника. Покраска модели	2
49			Космическая техника. Изготовление деталей модели станции МИР	2
50			Космическая техника. Сборка модели, покраска. Выставка.	2
51			Водный транспорт. Просмотр презентации «История кораблестроения», выборочный опрос	2
52			Водный транспорт. Изучение и обсуждение схем сборки модели катера	2
53			Водный транспорт. Изготовление деталей модели, наблюдение	2
54			Водный транспорт. Сборка корпуса	2
55			Водный транспорт. Монтаж палубных надстроек и оборудования	2
56			Водный транспорт. Покраска модели, гидроизоляция корпуса судна.	2
57			Водный транспорт. Монтаж двигателя	2
58			Водный транспорт. Испытание модели, соревнование.	2
59			Яхты. Просмотр презентации «История яхтенного спорта», опрос, наблюдение	2
60			Яхты. Изготовление деталей модели монокорпусной яхты	2
61			Яхты. Сборка корпуса яхты, выборочный опрос	2
62			Яхты. Установка мачты и парусов Установка кия и ходовые испытания	2
63			Яхты. Изготовление деталей катамарана	2
64			Яхты. Сборка корпусов яхты	2
65			Яхты. Установка мачты и парусов	2
66			Яхты. Установка кия и ходовые испытания	2
67			Яхты. Соревнование	2
68			Итоговое занятие. Закрепление	2

			пройденного материала. Промежуточная аттестация (опрос, выставка)	
			Итого за год	136

Календарный учебный график
к дополнительной общеразвивающей программе «Конструирование»
на учебный год
2 год обучения

- 1. Начало учебного года:**
- 2. Окончание учебного года:**
- 3. Продолжительность учебных занятий:** 2 раза в неделю по 2 занятия. Продолжительность одного занятия 45 минут. Перерыв между двумя занятиями 10 минут.
- 4. Продолжительность учебного года**

Группа №	Год обучения	Количество детей	Количество часов в неделю	Количество часов в 1 полугодии	Количество часов во 2 полугодии	Количество часов в год
----------	--------------	------------------	---------------------------	--------------------------------	---------------------------------	------------------------

- 5. Режим работы: (расписание)**
- 6. Проведение вводного и текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации:**
Вводный контроль –
Промежуточная аттестация за 1 полугодие –
Промежуточная аттестация за 2 полугодие –
- 7. Каникулы**
Осенние
Зимние
Весенние
- 8. Праздничные дни в учебном году:**
4 ноября, 1 - 8 января, 23 февраля, 8 марта, 1, 9 мая
- 9. Место проведения занятий:**

№п/п	Дата		Тема занятий, форма контроля, аттестации	Кол-во часов
	Планируемая	Фактическая		
1			Вводное занятие. Знакомство с программой. Вводный контроль тест, опрос. <i>Инструктаж по технике безопасности.</i>	2
2			Действующие модели. Изучение типов представленных моделей.	2
3			Действующие модели. Запуск свободно летающей модели планера	2
4			Действующие модели. Запуск модели автомобиля на резиномоторе	2

5			Действующие модели. Запуск модели парашютиста.	2
6			Действующие модели. Пилотирование модели автомобиля на радиоуправлении.	2
7			Действующие модели. Пилотирование модели танка на радиоуправлении.	2
8			ВАЗ-21-09 автомобиль. Просмотр презентации «Отечественный автопром»	2
9			ВАЗ-21-09 автомобиль. Обсуждение чертежей деталей модели и схем сборки	2
10			ВАЗ-21-09 автомобиль. Изготовление чертежей деталей	2
11			ВАЗ-21-09 автомобиль. Раскройка деталей	2
12			ВАЗ-21-09 автомобиль. Изготовление кузова автомобиля	2
13			ВАЗ-21-09 автомобиль. Покраска кузова	2
14			ВАЗ-21-09 автомобиль. Изготовление салона автомобиля	2
15			ВАЗ-21-09 автомобиль. Покраска салона	2
16			ВАЗ-21-09 автомобиль. Изготовление колёсной базы	2
17			ВАЗ-21-09 автомобиль. Монтаж узлов модели, испытание	2
18			ВАЗ-21-09 автомобиль. Соревнование	2
19			«Тополь»-М автомобиль-тягач. Изучение чертежей деталей и схем сборки модели	2
20			«Тополь»-М автомобиль-тягач. Изготовление чертежей деталей модели	2
21			«Тополь»-М автомобиль-тягач. Раскройка деталей	2
22			«Тополь»-М автомобиль-тягач. Сборка кузова тягача	2
23			«Тополь»-М автомобиль-тягач. Сборка кузова прицепа	2
24			«Тополь»-М автомобиль-тягач. Изготовление пусковой установки	2
25			«Тополь»-М автомобиль-тягач. Изготовление колёсной базы	2
26			«Тополь»-М автомобиль-тягач. Монтаж кузова на колёсную базу	2
27			«Тополь»-М автомобиль-тягач. Монтаж пусковой установки	2
28			«Тополь»-М автомобиль-тягач. Раскраска тягача	2
29			«Тополь»-М автомобиль-тягач. Раскраска прицепа	2
30			«Тополь»-М автомобиль-тягач. Установка двигателя	2
31			«Тополь»-М автомобиль-тягач. Испытание. <i>Инструктаж по технике безопасности</i>	2
32			«Тополь»-М автомобиль-тягач. Соревнование	2
23			Модель парашютиста. Изучение чертежей и схем	2

			изготовления модели парашютиста	
34			Модель парашютиста. Изучение чертежей и схем изготовления модели парашютиста Промежуточная аттестация за I полугодие: опрос, выставка	2
35			Модель парашютиста. Изготовление чертежей деталей модели	2
36			Модель парашютиста. Раскройка деталей	2
37			Модель парашютиста. Изготовление фигурки парашютиста	2
38			Модель парашютиста. Раскраска фигурки парашютиста	2
39			Модель парашютиста. Изготовление купола и строп парашюта	2
40			Модель парашютиста. Монтаж узлов модели	2
41			Модель парашютиста. Испытание модели	2
42			Модель парашютиста. Соревнование	2
43			Модель вертолѐта. Изучение чертежей деталей модели и схем её сборки	2
44			Модель вертолѐта. Изготовление чертежей деталей модели	2
45			Модель вертолѐта. Раскройка деталей	2
46			Модель вертолѐта. Сборка корпуса вертолѐта	2
47			Модель вертолѐта. Сборка хвостового оперения	2
48			Модель вертолѐта. Изготовление лопастей пропеллера	2
49			Модель вертолѐта. Изготовление вала, маховика и ротора	2
50			Модель вертолѐта. Монтаж узлов модели	2
51			Модель вертолѐта. Раскраска модели	2
52			Модель вертолѐта. Изготовление пускового устройства	2
53			Модель вертолѐта. Испытание модели	2
54			Модель вертолѐта. Тренировочные запуски	2
55			Модель вертолѐта. Соревнование	2
56			Макет оружия. Изучение чертежей и схем сборки модели	2
57			Макет оружия. Изготовление чертежей деталей модели	2
58			Макет оружия. Раскройка деталей	2
59			Макет оружия. Сборка корпуса пистолета	2
60			Макет оружия. Сборка рукоятки пистолета	2
61			Макет оружия. Монтаж узлов модели	2
62			Макет оружия. Изготовление пускового устройства	2
63			Макет оружия. Монтаж пускового устройства	2
64			Макет оружия. Покраска модели	2
65			Макет оружия. Испытание и отладка	2
66			Макет оружия. Тренировочные стрельбы	2
67			Макет оружия. Соревнование	2
68			Итоговое занятие. Закрепление пройденного	2

			материала. Промежуточная аттестация за II полугодие (опрос, выставка)	
			Итого за год	136

Календарный учебный график
к дополнительной общеразвивающей программе «Конструирование»
на учебный год
3 год обучения

1. Начало учебного года:

2. Окончание учебного года:

3. Продолжительность учебных занятий: 2 раза в неделю по 2 занятия. Продолжительность одного занятия 45 минут. Перерыв между двумя занятиями 10 минут.

4. Продолжительность учебного года

Группа №	Год обучения	Количество детей	Количество часов в неделю	Количество часов в 1 полугодии	Количество часов во 2 полугодии	Количество часов в год
----------	--------------	------------------	---------------------------	--------------------------------	---------------------------------	------------------------

5. Режим работы: (расписание)

6. Проведение вводного и текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации:

Вводный контроль –

Промежуточная аттестация за 1 полугодие –

Промежуточная аттестация за 2 полугодие –

7. Каникулы

Осенние

Зимние

Весенние

8. Праздничные дни в учебном году:

4 ноября, 1 - 8 января, 23 февраля, 8 марта, 1, 9 мая

9. Место проведения занятий:

№п/п	Дата		Тема занятия, формы контроля, аттестации	Кол-во часов
	Планируемая	Фактическая		
1			Вводное занятие. Знакомство с конструкцией 3D ручки. <i>Инструктаж по технике безопасности.</i> Вводный контроль. Тест, опрос	2
2			Выполнение рисунков из предложенных трафаретов фигур	2
3			Выполнение рисунков из предложенных трафаретов фигур с прямыми углами	2
4			Выполнение рисунков из предложенных трафаретов фигур с прямыми углами	2
5			Выполнение рисунков из предложенных трафаретов фигур с округленными элементами	2

6			Выполнение рисунков из предложенных трафаретов фигур с округленными элементами	2
7			Выполнение рисунков из предложенных трафаретов фигур с округленными элементами	2
8			Выполнение рисунков из предложенных трафаретов фигур на пластике	2
9			Выполнение рисунков из предложенных трафаретов фигур на пластике	2
10			Выполнение рисунков из предложенных трафаретов фигур на стекле	2
11			Выполнение рисунков из предложенных трафаретов фигур на стекле	2
12			Выполнение рисунков из предложенных трафаретов фигур на бумаге	2
13			Выполнение рисунков из предложенных трафаретов фигур на картоне	2
14			Выполнение рисунков из предложенных трафаретов фигур на картоне	2
15			Выполнение рисунков из предложенных трафаретов фигур на фанере	2
16			Знакомство с видами элементов подвижного механизма. Рисование элементов с прямыми формами по трафаретам	2
17			Создание плоских элементов подвижного механизма и его сборка	2
18			Плоские направляющие скольжения.	2
19			Плоские направляющие скольжения.	2
20			Комбинированные направляющие.	2
21			Комбинированные направляющие.	2
22			Круглые направляющие.	2
23			Круглые направляющие.	2
24			Сборка механизмов привода прямолинейного движения.	2
25			Сборка механизмов привода прямолинейного движения.	2
26			Направляющие к подвижным частям.	2
27			Направляющие к подвижным частям.	2
28			Основные этапы построения динамической модели.	2
29			Процедура построения динамической модели. Факторы (переменные).	2
30			Построение математической модели.	2
31			Программная реализация модели.	2
32			Проверка адекватности модели.	2
33			Анализ результатов моделирования Промежуточная аттестация за I полугодие Наблюдение.	2
34			Сборка динамической модели из отдельных элементов	2
35			Процедура построения динамической модели. Факторы (переменные).	2

36			Построение математической модели.	2
37			Программная реализация модели.	2
38			Проверка адекватности модели.	2
39			Сборка динамической модели из отдельных элементов	2
40			Выбор модели.	2
41			Составление алгоритма выполнения 3D модели	2
42			Основы технологий трехмерной графики.	2
43			Основы технологий трехмерной графики.	2
44			Моделирование. Использование материалов.	2
45			Моделирование. Использование материалов.	2
46			Моделирование. Использование материалов.	2
47			Визуализация проектов. Выбор 3D модели.	2
48			Визуализация проектов. Выбор 3D модели.	2
49			Визуализация проектов. Выбор 3D модели.	2
50			Визуализация проектов. Выбор 3D модели.	2
51			Составление алгоритма выполнения 3D модели.	2
52			Составление алгоритма выполнения 3D модели.	2
53			Составление алгоритма выполнения 3D модели.	2
54			Составление алгоритма выполнения 3D модели.	2
55			Создание оригинальной 3D модели	2
56			Создание оригинальной 3D модели	2
57			Создание оригинальной 3D модели	2
58			Создание оригинальной 3D модели	2
59			Создание оригинальной 3D модели	2
60			Создание оригинальной 3D модели	2
61			Создание оригинальной 3D модели	2
62			Создание оригинальной 3D модели	2
63			Создание оригинальной 3D модели	2
64			Создание оригинальной 3D модели	2
65			Создание оригинальной 3D модели	2
66			Создание оригинальной 3D модели	2
67			Создание оригинальной 3D модели	2
68			Итоговое занятие. Закрепление пройденного материала. Промежуточная аттестация за 2 полугодие , выставка, опрос	2
			Всего:	136

Приложение 2

Оценочные материалы для проведения вводного, текущего контроля и промежуточной аттестации учащихся

Первый год обучения

Вводный контроль

Почему ты решил обучаться по данной программе?

Что именно тебя привлекает в техническом моделировании?

Ты сам выбрал данную программу или тебе посоветовал кто-то?

Что ты планируешь узнать и чему научиться в рамках обучения по данной программе?

Как ты думаешь, то, чему ты научишься, как сможет пригодиться тебе в будущей жизни?

Какую профессию ты планируешь выбрать в будущем?

Тест: ответьте «Да» или «Нет»

1. Есть ли предметы, которые тебе очень нравятся и по которым у тебя всегда всё получается?
2. Задаешь ли ты много вопросов?
3. Нравится ли тебе играть в сложные игры?
4. Постоянно ли ты что-то мастеришь?
5. Есть ли у тебя новые интересные идеи?
6. Нравится ли тебе слушать о выдающихся великих людях?
7. Всегда ли тебе интересно заниматься новым делом?
8. Часто ли ты становишься инициатором новых дел?
9. Считаешь ли ты, что сочинять стихи не пустая трата времени?
10. Любишь ли ты читать, в том числе и литературу по интересующим тебя темам?

Контрольное задание для учащихся в начале цикла обучения по программе

Вопросы теоретического характера	Практическое задание
1. Перечисли правила ТБ при работе с колюще-режущим инструментом	Модель выполненная самостоятельно.
2. Назови последовательность выполнения операций при создании модели из бумаги.	
3. Назови основные правила ТБ при использовании компьютера.	

Промежуточная аттестация за 1 полугодие

Стартовый уровень

Задание: Вместе с педагогом изучите изображения объекта моделирования. Совершите подборку геометрических тел, которые нужно использовать для создания модели-полукопии ракетной установки «ТОПОЛЬ-М».

Вопросы для анализа

1. Геометрическая форма кузова тягача с прицепом
2. Геометрическая форма деталей колёсной базы
3. Геометрическая форма пусковой ракетной установки

Базовый уровень

Задание: Самостоятельно изучите изображения объекта моделирования. Совершите подборку геометрических тел, которые нужно использовать для создания модели-полукопии ракетной установки «ТОПОЛЬ-М». Нарисуйте эскизы деталей модели.

Вопросы для анализа

1. Геометрическая форма кузова тягача с прицепом
2. Геометрическая форма деталей колёсной базы
3. Геометрическая форма пусковой ракетной установки
4. Геометрическая форма дополнительного оборудования, закреплённого на корпусе модели.

Промежуточная аттестация за 2 полугодие

Стартовый уровень

Тест. Выберите из предложенных вариантов правильный ответ.

Вопрос: Что такое модель? Ответ (3)

1. это уменьшенная копия реально существующего объекта
2. это увеличенная копия объекта, которого еще нет
3. то и другое

Вопрос: Где были найдены первые модели? Ответ (2)

1. В храмах инков Южной Америки
2. На раскопках в Египте
3. На острове Пасхи

Вопрос: Для чего было нужно перед постройкой корабля делать его модель-копию? Ответ (1)

1. Для испытания его мореходных качеств
2. Для красоты
3. Что бы поиграть

Вопрос: Сохранилось ли практика предварительного производственного моделирование в наши дни? Ответ (3)

1. Нет
2. Не совсем (моделирование стало компьютерным)
3. Да

Задание. Отметьте номер модели на Р/У, за тем стендовую модель и модель прямоход.

Вопрос: Во сколько раз надо увеличить модель самолета в масштабе 1/70, если мы хотим получить самолет реальных размеров? Ответ(2)

1. В 10 раз
2. В 70 раз
3. В 7 раз

Базовый уровень

Тест. Выберите вариант ответа на вопрос и поясните почему?

Вопрос: Что такое модель? Ответ (3)

4. это уменьшенная копия реально существующего объекта
5. это увеличенная копия объекта, которого еще нет
6. то и другое

Вопрос: Где были найдены первые модели? Ответ (2)

4. В храмах инков Южной Америки
5. На раскопках в Египте

6. На острове Пасхи

Вопрос: Для чего было нужно перед постройкой корабля делать его модель-копию? Ответ (1)

4. Для испытания его мореходных качеств

5. Для красоты

6. Что бы поиграть

Вопрос: Сохранилось ли практика предварительного производственного моделирование в наши дни? Ответ (3)

4. Нет

5. Не совсем (моделирование стало компьютерным)

6. Да

Задание. Отметьте номер модели на Р/У, за тем стендовую модель и модель прямоход. Перечислите их различия.

2 год обучения

Вводный контроль. Анкета:

1) Тебе нравится заниматься техническим моделированием? Да Нет

2) Ты всегда с радостью ходишь на занятия? Да Нет

3) Если бы педагог в группе сказал, что завтра обязательно приходить всем детям на занятие, ты бы пошёл или нет? Да Нет

4) Тебе нравится, когда отменяются занятия? Да Нет

5) Тебе нравится, когда педагог даёт какое-либо задание для самостоятельной работы домой? Да Нет

6) Ты хотел бы, чтобы занятий было больше? Да Нет

7) Ты часто рассказываешь о том, чем ты занимаешься здесь родителям или друзьям? Да Нет

8) Ты бы хотел, чтобы у тебя был менее строгий педагог в группе? Да Нет

9) У тебя много друзей в творческом объединении? Да Нет

10) Тебе нравятся твои одноклассники? Да Нет

Задание:

Вопросы теоретического характера	Практическое задание
1. Перечисли правила ТБ при работе с колюще-режущим инструментом	Лучшая модель выполненная самостоятельно. Выполнение простейшей модели по заданию педагога.
2. Назови последовательность выполнения операций при создании модели из бумаги.	
3. Назови основные правила ТБ при использовании компьютера.	

Промежуточная аттестация за 1 полугодие

Стартовый уровень

Тест. Выбрать из предложенных вариантов ответов правильный

1). Вопрос: Нравятся ли вам занятия в объединении? Ответ

1. Да

2. Не совсем

3. Нет

2). Вопрос: Какие модели вам понравилось изготавливать больше всего?

1. Модели космических аппаратов

2. Модели самолётов

3. Модели самодвижущейся техники

3). Вопрос: Что такое модель? Ответ (3)

1. это уменьшенная копия реально существующего объекта

2. это увеличенная копия объекта, которого еще нет

3. то и другое

4). Вопрос: Для чего было нужно перед постройкой корабля делать его модель-копию? Ответ (1)

1. Для испытания его мореходных качеств

2. Для красоты

3. Что бы поиграть

5). Вопрос: Во сколько раз надо увеличить модель самолета в масштабе 1/70, если мы хотим получить самолет реальных размеров? Ответ(2)

1. В 10 раз

2. В 70 раз

3. В 7 раз

6). Вопрос: Поставьте крестик в строчках, где перечислены правила безопасного движения по улице.

1. Переходить проезжую часть нужно в отведенных для этого местах. Такие места обозначены знаком и дорожной разметкой

2. Не стоит обходить автобус до его отъезда от остановки

3. Одежда и ранец нужно оборудовать светоотражающими элементами

4. Переходить улицу можно в любом удобном для этого месте, если по близости нет машин

5. Автобус обходи сзади

6. Автобус обходи спереди

Выберите из предложенных изображений общий вид модели и схему компоновки корпуса модели.



Вопрос: Выберите из предложенных ответов тип модели ВАЗ-2109, выберете тип кузова.





Ответ: легковая, грузовая, специальная техника, седан, кабриолет, хэтчбек, универсал, внедорожник

Базовый уровень

Теория. Опрос.

Вопрос. Где состоялась первая автомобильная гонка?

Ответ: во Франции

Вопрос. Кто в ней победил?

Ответ: паровой тягач

Вопрос. Где был изготовлен первый автомобиль с двигателем внутреннего сгорания?

Ответ: Германия

Вопрос. Как звали конструктора одного из первых авто с ДВС?

Ответ: Карл Бенц

Вопрос. Назовите изобретателя пневматических шин

Ответ: Анри Мишлен

Вопрос. Назовите имена знаменитых гонщиков основавших собственные марки автомобилей

Ответ: Арман Пежо, Братья Рено, Фердинанд Порше.

Задание: представьте любое по вашему выбору изделие перед аудиторией.

Базовый уровень

Опрос. Классификация схем и чертежей, которые изучены по данной программе. Ответ. Классификация схем и чертежей. Общий рисунок изображающий модель в сборе, схема расположения деталей будущей модели, последовательность сборки отдельных деталей. Помимо общих схем есть чертежи деталей и схемы их сборки.

2) Назовите тип модели ВАЗ-2109. Ответ: легковая, седан

3) Назовите принципиальную особенность ВАЗ-2109 от прочих автомобилей советского автопрома. Ответ: передний привод колёс.

Промежуточная аттестация за 2 полугодие

Стартовый уровень

Опрос:

1). Нравятся ли вам занятия в объединении?

1. Да
2. Не совсем
3. Нет

2). Какие модели вам понравилось изготавливать больше всего?

1. Модели самолётов
2. Модели гражданской техники
3. Модели военной техники

3) Что такое модель?

1. это уменьшенная копия реально существующего объекта
2. это увеличенная копия объекта, которого еще нет
3. *то и другое*

4). Для чего было нужно перед постройкой корабля делать его модель-копию?

1. Для испытания его мореходных качеств
2. Для красоты
3. *Что бы поиграть*

5). Во сколько раз надо увеличить модель самолета в масштабе 1/70, если мы хотим получить самолет реальных размеров?

1. В 10 раз
2. *В 70 раз*
3. В 7 раз

6). Перечислите виды инструментов, используемых нами в работе:

1. Измерительные (линейка, циркуль)
2. Режущие (канцелярский нож, ножницы)
3. Колющие (шило, игла)

7). Назовите правила безопасного использования колющих и режущих инструментов.

1. Нельзя направлять инструмент на себя или соседа
2. Подавать инструмент ручкой вперед

8). Расскажите для чего нам нужна крупная игла. (Для ровного изгиба детали нужно провести иглой по линии сгиба)

Дополнительный плюс: так как используемый для снятия копии чертеж может быть использован не один раз, каким образом вы можете продлить срок его службы? Ответ: обводить рисунок рекомендуется пустой гелиевой пастой, чтобы не оставлять следов, такой способ обводки не требует больших усилий при нажатии на перо для более четкого оттиска.

Укажите марку карандаша используемого для чертежных работ. (карандаш должен быть простой и твердый, так как твердость грифеля определяет точность рисунка. Линия, проведенная мягким грифелем шире, она добавляет дополнительные миллиметры в размер детали, что отразится на сборке модели).

Базовый уровень

Вопрос. Для каких нужд он был спроектирован?

Ответ: Для нужд армии, но используется и в гражданских целях

Вопрос. Тип грузовика

Ответ: трехосный, полноприводный грузовик

Вопрос. Какой двигатель ставили на Ракетную установку «Тополь»-М?

Ответ: КАМАЗ, ЗИЛ, МАЗ

Изучите чертеж деталей и схему сборки будущей модели автомобиля, расскажите последовательность ее сборки, перечислите необходимые для работы материалы и инструменты.

Из материалов нам понадобится чертежная бумага для изготовления корпуса автомобиля, его дополнительных деталей (ходовая часть, бампер, брызговики, зеркала бокового обзора, пусковая установка «Тополь»).

3 год обучения

Вводный контроль.

Анкета:

1. Тебе нравится заниматься техническим моделированием? Да Нет
2. Ты всегда с радостью ходишь на занятия? Да Нет
3. Если бы педагог в группе сказал, что завтра обязательно приходите всем детям на занятие, ты бы пошёл или нет? Да Нет
4. Тебе нравится, когда отменяются занятия? Да Нет
5. Тебе нравится, когда педагог даёт какое-либо задание для самостоятельной работы домой? Да Нет
6. Ты хотел бы, чтобы занятий было больше? Да Нет
7. Ты часто рассказываешь о том, чем ты занимаешься здесь родителям или друзьям? Да Нет
8. Ты бы хотел, чтобы у тебя был менее строгий педагог в группе? Да Нет
9. У тебя много друзей в творческом объединении? Да Нет

Задание:

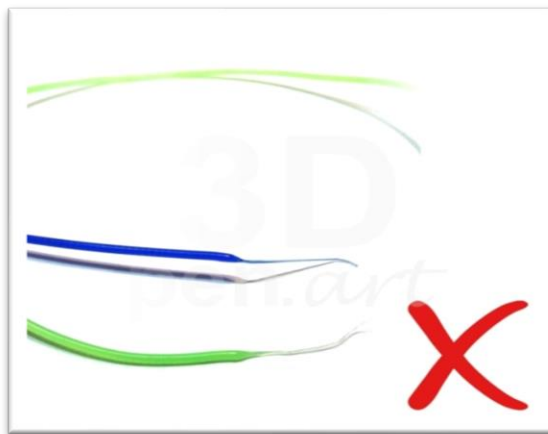
Вопросы теоретического характера	Практическое задание
Перечисли правила ТБ при работе с колюще-режущим инструментом	Лучшая модель выполненная самостоятельно. Выполнение простейшей модели по заданию педагога.
Назови последовательность выполнения операций при создании модели из бумаги.	
Назови основные правила ТБ при использовании компьютера, клеящего пистолета, паяльника, 3D ручки.	

Промежуточная аттестация за 1 полугодие

Стартовый уровень. Тест:

1. **Вопрос:** Перечислите инструменты, оборудование и приспособления для работы с 3D ручкой?

Ответ: Для работы нам понадобится сама 3D ручка, подставка, пластинка оргстекла, кусок плёнки или клеёнки, моток пластика, кусачки (бокорезы).



2. **Вопрос:** Перечислите неисправности при которых нельзя начинать работу?

Ответ: неисправность адаптера, повреждение провода прибора



3. **Вопрос:** Перечислите ошибки при работе с 3D ручкой?

Ответ: сопло ручки нагревается до 200 градусов, прикосновение к нему может привести к сильному ожогу, установка нагретого прибора в подставку предотвратит его падение на пол или ваши колени. Удаление пластика из корпуса ручки после завершения работы позволит избежать засорения устья. Подрезка оплавленного кончика пластика также предотвратит засор.



Базовый уровень. Тест:

1. **Вопрос:** Перечислите инструменты, оборудование и приспособления для работы с 3D ручкой? Дополните ответ классификацией пластика используемого нами в работе?

Ответ: Для работы нам понадобится сама 3D ручка, подставка, пластинка оргстекла, кусок плёнки или клеёнки, моток пластика, кусачки (бокорезы).



2. **Вопрос:** Перечислите неисправности при которых нельзя начинать работу?

Ответ: неисправность адаптера, повреждение провода прибора



3. **Вопрос:** Перечислите ошибки при работе с 3D ручкой?

Ответ: сопло ручки нагревается до 200 градусов, прикосновение к нему может привести к сильному ожогу, установка нагретого прибора в подставку предотвратит его падение на пол или ваши колени. Удаление пластика из корпуса ручки после завершения работы позволит избежать засорения устья. Подрезка оплавленного кончика пластика также предотвратит засор, после использования прибора помещение нужно проветривать.



Промежуточная аттестация за 2 полугодие

Стартовый уровень. Опрос:

1). Нравятся ли вам занятия в объединении?

1. Да
2. Не совсем
3. Нет

2). Какие модели вам понравилось изготавливать больше всего?

1. Плоскостной рисунок
2. Объёмные конструкции

3) Что такое модель?

1. это уменьшенная копия реально существующего объекта
2. это увеличенная копия объекта, которого еще нет
3. *то и другое*

4). Во сколько раз надо увеличить модель самолета в масштабе 1/70, если мы хотим получить самолет реальных размеров?

1. В 10 раз
2. В 70 раз
3. В 7 раз

5). Перечислите виды инструментов, используемых нами в работе:

1. Измерительные (линейка, циркуль)
2. Режущие (канцелярский нож, ножницы, бокорезы)
3. Колющие (шило, игла)
4. Электроприборы (3D ручка, адаптер)

6). Назовите правила безопасного использования колющих и режущих инструментов, а также электроприборов.

1. Нельзя направлять инструмент на себя или соседа
2. Подавать инструмент ручкой вперед
3. Перед использованием электроприбора нужно убедиться в его исправности, в целостности его провода и вилки
4. Нельзя прикасаться руками к соплу ручки, она нагревается до 200 градусов
5. Удаление излишков пластика с сопла ручки производится деревянной палочкой

Базовый уровень. Опрос:

1). Нравятся ли вам занятия в объединении?

1. Да
2. Не совсем
3. Нет

2). Какие модели вам понравилось изготавливать больше всего?

1. Плоскостной рисунок
2. Объемные конструкции
3. Подвижные модели
4. Авторские модели

3) Что такое модель?

1. это уменьшенная копия реально существующего объекта
2. это увеличенная копия объекта, которого еще нет
3. *то и другое*

Дополнительный вопрос: В чём разница между макетом и моделью?

Ответ: Макет повторяет объект моделирования только внешне. Модель повторяет не только внешний вид объекта моделирования но и его внутреннее устройство.

4). Для чего было нужно перед постройкой корабля делать его модель-копию?

1. Для испытания его мореходных качеств

2. Для красоты
3. *Что бы поиграть*
- 5). Во сколько раз надо увеличить модель самолета в масштабе 1/70, если мы хотим получить самолет реальных размеров?
 1. В 10 раз
 2. В 70 раз
 3. В 7 раз
- 6). Перечислите виды инструментов, используемых нами в работе:
 1. Измерительные (линейка, циркуль)
 2. Режущие (канцелярский нож, ножницы, бокорезы)
 3. Колющие (шило, игла)
 4. Электроприборы (3D ручка, адаптер)
- 7). Назовите правила безопасного использования колющих и режущих инструментов.
 1. Нельзя направлять инструмент на себя или соседа
 2. Подавать инструмент ручкой вперед
 3. Перед использованием электроприбора нужно убедиться в его исправности, в целостности его провода и вилки
 4. Нельзя прикасаться руками к соплу ручки, она нагревается до 200 градусов
 5. Удаление излишков пластика с сопла ручки производится деревянной палочкой
- 8). Перечислите виды подвижных соединений деталей.
 1. Соединение на клапан
 2. Шарнирное соединение
 3. Соединение «в замок»
- 9). Перечислите типы двигателей, которые могут приводить в движение модель.
 1. Резиномотор
 2. Электрический двигатель
- 9). Почему важно соблюдать полярность при подключении двигателя к источнику питания?
 1. Несоблюдение полярности может привести к короткому замыканию.
 2. Смена полярности влияет на направление вращения двигателя.
- 10). Назовите способы передачи крутящего момента двигателя.
 1. Ременная передача
 2. Шестирённая передача
- 11). Назовите правила безопасного использования паяльника.
 1. Перед подключением прибора к розетке нужно убедиться в исправности прибора и целостности провода.
 2. Жало паяльника разогревается до 200 градусов и является пожароопасным. Паяльник устанавливается на подставку.

Методические материалы программы

1. Учебные и методические пособия

Методические разработки открытых занятий «Что такое моделирование», «История авиации».

Разработка положения соревнований по запуску контурных моделей планеров (приложение – протоколы соревнования, бланки грамот и дипломов)

Методическая разработка занятия «ПДД для пешеходов», обучающие презентации («История изобретения автомобиля», «Поговори со мной автомобиль», «ПДД для пешеходов», «Дорожная разметка», «Дорожные знаки»), «История бронетехники», «История отечественного автопрома», «Через тернии к звёздам».

Конспект урока «История яхтенного спорта»

Тематический словарь научных и технических терминов

Методическая разработка занятия инструменты, презентация «История простых вещей», «История гонок», презентация «История стритрейсинга».

Тематический словарь научных и технических терминов.

2. Творческие исследовательские работы учащихся

Проекты «Дорога Жизни», «Танковое сражение под Прохоровкой», «Бой за остров Сухо», «Храмовый комплекс Новой Ладogi», «Летательные аппараты древности», «Гиперборея», «Макет штурма острова Корфу объединенной русско-турецкой эскадрой под командованием Федора Федоровича Ушакова».

3. **Наглядный материал.** Чертежи деталей моделей техники. Схемы сборки моделей. Инструкции сборки моделей. Схемы фигур высшего пилотажа. Видео «Оружие Победы»

4. **Раздаточный материал.** Чертежи деталей моделей техники. Схемы сборки моделей. Инструкции сборки моделей. Анкеты. Карточки с заданием.

5. **Дидактический материал.** Викторины. Тесты. Карточки опроса по темам О.П.и др.

Дополнительные материалы

Методические разработки открытых занятий «Потешные полки Петра Великого», «История книги», «Животные на войне», «Операция искра», «Кто такие рыцари?», «История шоколада», «История мороженого», «История благовоний», «Олимпийское движение», «Ботик Петра Первого», «История елочных игрушек», «Новогодние традиции народов Мира», «Первое апреля».

Перечень оборудования и ТСО

Для занятий необходимо иметь: столы, стулья, шкаф для методической литературы и разработок, компьютер, сканер, принтер, канцелярские принадлежности, инструменты и электрическое оборудование (ножницы, канцелярский нож, шило, линейка, клеящий пистолет, фен).

Для учащегося: ножницы, линейка, шило, карандаш (простой, мягкий), клеёнка, набор (фартук с нарукавниками), чертёжная бумага, клей ПВА, копировальная бумага, канцелярские скрепки

Перечень оборудования и ТСО с применением дистанционных технологий

Материально-техническая база обучения с использованием ДОТ

включает следующие составляющие: каналы связи; компьютерное оборудование; периферийное оборудование; программное обеспечение; систему дистанционного обучения, обеспечивающую формирование информационной образовательной среды.

При обучении желательно наличие периферийного оборудования: веб-камера; наушники; микрофон; принтер; сканер, цифровой фотоаппарат или цифровая видеокамера.

Место расположения периферийного оборудования педагогов и учащихся зависит от используемой модели обучения с использованием ДОТ.

Структура (алгоритм) учебного занятия

1 этап: организационный.

Задача: подготовка детей к работе на занятии.

Содержание этапа: организация начала занятия, создание психологического настроя на учебную деятельность и активизация внимания.

2 этап: проверочный.

Задача: установление правильности и осознанности выполнения домашнего задания (если было), выявление пробелов и их коррекция.

Содержание этапа: проверка домашнего задания (творческого, практического), проверка усвоения знаний предыдущего занятия.

3 этап: подготовительный (подготовка к новому содержанию).

Задача: обеспечение мотивации и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности.

Содержание этапа: сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей (к примеру, эвристический вопрос, познавательная задача, проблемное задание детям).

4 этап: основной.

В качестве основного этапа могут выступать следующие:

1) Усвоение новых знаний и способов действий.

Задача: обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения. Целесообразно при усвоении новых знаний использовать задания и вопросы, которые активизируют познавательную деятельность детей.

2) Первичная проверка понимания.

Задача: установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление неверных представлений и их коррекция. Применяют пробные практические задания, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием

3) Закрепление знаний и способов действий.

Задача: обеспечение усвоения новых знаний и способов действий. Применяют тренировочные упражнения, задания, которые выполняются самостоятельно детьми.

4) Обобщение и систематизация знаний.

Задача: формирование целостного представления знаний по теме. Распространенными способами работы являются беседа и практические

задания.

5 этап: контрольный.

Задача: выявление качества и уровня овладения знаниями, их коррекция. Используются тестовые задания, виды устного и письменного опроса, вопросы и задания различного уровня сложности (репродуктивного, творческого, поисково-исследовательского).

6 этап: итоговый.

Диагностические таблицы (критерии оценки)

Вводный контроль

1. Диагностика уровня мотивации и интереса учащегося является одним из самых значимых параметров в начале цикла обучения по программе, так как интерес учащегося к предмету, желание заниматься данной деятельностью является одним из факторов успешного обучения. В начале обучения данную диагностику можно провести в форме интервью (беседы).

Оценка результата осуществляется на основе объективного мнения педагога о наличии или отсутствии интереса к обучению по программе (0 баллов - интерес отсутствует, 1 балл – имеется слабый интерес, 2 балла - устойчивый интерес к изучаемой области по программе)

2. Диагностика наличия склонностей к творчеству проводится в форме теста «Склонность к творчеству».

Рекомендации: данный тест рекомендуется проводить в период начальной диагностики учащихся на этапе формирования групп и сбора информации об учащихся. После обработки результатов

Педагогу следует ответ «да» оценивать в 1 балл, ответ «нет» в 0 баллов.

Обработка результатов

Необходимо подсчитать количество ответов «да». Это и будет сумма баллов.

Высокий уровень - 10 и более баллов по тесту – учащийся имеет много из того, что называют творческими способностями. Проявляет инициативу, придумывает интересные и даже оригинальные идеи. Это приносит не только удовлетворение, но и стимулирует появление новых идей. Можно говорить о высоком уровне склонности к творчеству.

Средний уровень - 5-9 баллов по тесту – у учащегося тоже есть все шансы стать творческой личностью. Но надо обязательно развивать и укреплять способности. Необходимо быть решительнее и настойчивее, не пасовать перед препятствиями – они преодолимы. Это средний уровень направленности на творческую деятельность.

Низкий уровень - 4 и менее баллов по тесту – склонность к творчеству у учащегося дремлет. Она скована нерешительностью, боязнью проявить себя. Возможно, учащийся стесняется высказывать свои идеи на людях.

3. Диагностика предметных результатов обучения учащегося проводится с целью определения стартовых возможностей учащегося и уровня сложности содержания программы (стартового, базового или продвинутого) в форме контрольного задания, содержащего вопросы теории и практики.

Оценка результатов.

Стартовый уровень : учащийся ответил правильно менее чем на 1\2 вопросов теории, не употреблял специальные термины, практическое задание смог выполнить только с помощью взрослого, поставленные задачи решал, ориентируясь на внешние характеристики поставленной задачи, ситуации.

Базовый уровень: учащийся ответил правильно более чем на 1\2 вопросов теории, при этом сочетал специальную терминологию с бытовой, в процессе выполнения практического задания пытался анализировать, обобщать в рамках предложенного задания, самостоятельно выбирать (находить задачу), искать принцип пути её решения.

Диагностическая карта результатов начальной диагностики учащихся на этапе формирования коллектива

Показатели	Количество учащихся		
	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Диагностика уровня мотивации и интереса			
Диагностика наличия склонностей к творчеству			
Диагностика предметных результатов обучения учащегося			
Итого учащихся:			

Диагностические таблицы (критерии оценки)

Низкий уровень

Случайный набор конкретных понятий, знаний

Фрагментарный характер усвоения отдельных ключевых и конкретных понятий.

Средний уровень

Объем предусмотренных умений и навыков составляет более 1/2.

Освоенная система ключевых и частных понятий, знаний применяется в уже известных условиях, без переноса в другие

Высокий уровень

Освоение всех ключевых понятий, знаний, заложенных в программе, их полнота, глубина, умения применять их на практике, возможность переноса в другие условия

Модуль 2. «Индивидуальный творческий проект»

Цель модуля дополнительной общеразвивающей программы: развития творческих способностей учащихся и формирование специальных умений и навыков посредством создания модели корабля, через индивидуальный творческий проект.

Задачи модуля дополнительной общеразвивающей программы

Обучающие

1. Углублять свои знания об истории техники.
2. Расширять свои знания истории родного края, практические умения в моделировании техники.
3. Уметь разработать индивидуальный творческий проект на заданную тематику, представлять его, анализировать полученные результаты, аргументировать свою точку зрения и оценивать свою работу.
4. Сформировать показатели и критерии оценки качества выполненной работы.

Развивающие

1. Формирование навыков на уровне практического применения.
2. Выявлять и формировать потребности в творческой деятельности.

Воспитательные

1. Воспитывать у учащихся патриотизм, стремление к овладению проектной деятельности.

Прогнозируемые результаты обучения

Учащиеся получают углубленные знания и практическое применение в моделировании техники и макетирования. Получают опыт работы в проектной и конкурсной деятельности.

Уровень сложности программы

Исходя из возможностей и возрастных особенностей учащихся, содержание, материал программы и индивидуальный план «Модуль 2» предполагает

стартовый уровень - для учащихся сложность исполнения моделей техники, макетов зданий и сооружений минимальна, уровень детализировки изделий носит общий характер;

базовый уровень - для учащихся модели техники, макетов зданий и сооружений усложнены, уровень детализировки более подробный;

продвинутый уровень – для учащихся, сложность исполнения моделей техники, макетов зданий сооружений и уровень детализировки изделий сложный. Учащиеся знакомятся с основами проектной деятельности. Публичное представление изделия на конкурсах и выставках не только дает опыт публичных выступлений, но и стимулирует интерес учащихся к техническому творчеству и проектной деятельности. Направлен на обучение мотивированных и одаренных учащихся, которые успешно освоили «Модуль 1» данной программы.

Структурная модель модуля программы

Уровень	Наполняемость учебных групп	Возраст учащихся, особенности состава	Год обучения	Режим занятия в неделю, час	Объем программы в год, час	Особенности организации образовательного процесса
Стартовый Базовый Продвинутый	1-3	8-11	2	2	68	на базе учреждения

Учебно-тематический план модуля

№	Название раздела и (или) тем программы	Количество часов			Формы вводного, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	2	2	-	Тест Вводный контроль
2	Проектная деятельность	20	6	14	Наблюдение, выборочный опрос
3	Работа над макетом	44	1	43	Наблюдение, опрос Промежуточная аттестация
4	Итоговое занятие	2	2	-	Конкурс Промежуточная аттестация
	Всего:	68	11	57	

Содержание модуля программы

1. Вводное занятие

Теория. Цели и задачи данного года обучения. Техника пожарной безопасности, ПДД, безопасности использования инструментов, электрооборудования и приспособлений.

Практика: поиск информации по выбранной теме.

Форма контроля. Вводный контроль. Тест, опрос, наблюдение.

2. Проектная деятельность

Теория. Стартовый уровень. Совместное знакомство с различными источниками информации (библиотека, интернет, консультации специалистов). Совместная работа с текстом книг, картами, планами, интернет-статьями и видеороликами. Консультации специалистов. Просмотр презентации «Написание проекта». Составление плана защиты проекта, просмотр презентации «Составление презентации защиты проекта».

Теория. Базовый уровень. Поиск и обобщение информации по заданной теме из различных источников (библиотека, интернет, консультации

специалистов). Самостоятельная работа с текстом книг, картами, планами, интернет-статьями и видеороликами. Консультации специалистов. Просмотр презентации «Написание проекта». Составление плана защиты проекта, просмотр презентации «Составление презентации защиты проекта».

Теория. Продвинутый уровень. Поиск, обобщение и анализ информации по заданной теме из различных источников (библиотека, интернет, консультации специалистов). Самостоятельная работа с текстом книг, картами, планами, интернет - статьями и видеороликами. Оценка собранного материала и формулировка вопросов для консультации со специалистом. Просмотр презентации «Написание проекта». Составление плана защиты проекта, просмотр презентации «Составление презентации защиты проекта».

Практика. Стартовый уровень. Составление наброска структуры будущего проекта с помощью педагога. Оформление проекта согласно требованиям. Совместное составление презентации и текста защиты проекта. **Форма контроля:** наблюдение, выборочный опрос.

Практика. Базовый уровень. На основе изученного материала составить набросок будущего проекта. **Форма контроля:** наблюдение, выборочный опрос.

Практика. Продвинутый уровень. На основе изученного материала составить набросок будущего проекта. Проанализировать свои технические возможности в создании проекта. **Форма контроля:** наблюдение, выборочный опрос.

3. Работа над макетом

Теория. Стартовый уровень. Знакомство с изображениями объекта моделирования предложенные педагогом и учащимся. Совместное с педагогом изучение чертежей и последовательности сборки модели.

Теория. Базовый уровень. На основе собранной графической информации сформировать образ объекта макетирования. Самостоятельное обобщение и отбор чертежей фрагментов макета.

Теория. Продвинутый уровень. Обобщение и анализ собранной графической информации об объекте макетирования. Зарисовка эскиза его фрагментов и общего изображения объекта. Самостоятельный анализ и отбор чертежей фрагментов макета.

Практика. Стартовый уровень. Совместный поиск чертежей объекта моделирования и печать готовых копий чертежей его деталей. Изучение объекта моделирования на местности. Изготовление и сборка деталей макета. **Форма контроля:** наблюдение. **Промежуточная аттестация за I полугодие.** Тест

Практика. Базовый уровень. Самостоятельный поиск чертежей объекта моделирования и изготовление копий чертежей его деталей. Изготовление фрагментов макета повышенной детализовки. **Форма контроля:** наблюдение. **Промежуточная аттестация за I полугодие.** Тест.

Практика. Продвинутый уровень. Самостоятельный поиск чертежей объекта моделирования и изготовление копий чертежей его деталей. Изготовление фрагментов макета повышенной детализовки. Электрификация макета с применением подвижных элементов. **Форма контроля:** наблюдение.

Промежуточная аттестация за I полугодие. Тест.

4.Итоговое занятие

Теория. Закрепление пройденного материала

Практика. Участие в конкурсе. (Областной конкурс «От идеи до воплощения», Региональный конкурс детских технических проектов, Всероссийский конкурс проектных и исследовательских работ учащихся «Горизонты открытий», Всероссийский творческий конкурс «Инженер - звучит гордо!»)

Форма контроля: выставка. **Промежуточная аттестация за II полугодие. Тест.**

Методическое обеспечение модуля программы

№	Наименование разделов и (или) тем	Формы занятий	Приемы и методы организации образовательного процесса.	Дидактический материал, техническое оснащение занятий
1	Вводное занятие	Беседа	Словесный	Методическая литература Наглядные пособия: рисунки, фотографии
2	Проектная деятельность	Беседа, презентация Практическая работа	Словесный, наглядный, практический	Дидактический материал: Памятка «требования к написанию и оформлению проекта» ТСО, инструкция работы в электронном поисковике информации, таблица источников информации ТСО. требования к оформлению проекта ТСО. ТСО требования к построению защиты проекта и составлению презентации. Наглядные пособия: обучающая презентация «Написание проекта», образцы творческих проектов, Схематический алгоритм поиска информации. Образцы готовых проектов, памятка к оформлению проекта. Презентация «Составление презентации защиты проекта», образцы готовых презентаций
3	Работа над макетом	Беседа, практическая работа	Словесный, наглядный, практический	Дидактический материал: чертежи объекта моделирования ТСО. Чертежи и схемы сборки модели ТСО

				Наглядные пособия: Изображения моделирования.
4	Итоговое занятие	Беседа, выставка	Практический	ТСО Наглядные пособия: экспозиция выставки

Для проверки освоения программы используются следующие формы контроля:

вводный контроль: опрос, тест

текущий контроль успеваемости: наблюдение; тест, опрос

промежуточная аттестация: контрольная работа, конкурс.

Список литературы

для педагога

1. Выгонов, В.В. Автомобили и оружие. Модели для мальчиков / В.В.Выгонов, О. С. В. Столяров. – М.: Пресс, 2008. – 80 с.
2. Детская военная энциклопедия / [Пер. с фр. Л. Корнеевой]. - Москва : Астрель : АСТ, 2002. - 206 с. : цв. ил.
3. Ишимова, А.О. Большая иллюстрированная энциклопедия истории России для детей/ А. О. Ишимова. – М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2004. – 381 с.: цв. ил.
4. Кацаф, А. Самолеты / А. Кацаф; Ил. Т. В. Канивец, А. В. Канивца. - СПб. : А.В.К. - Тимошка, 2002. - 94 с. : цв. ил.
5. Кун, Н.А. Легенды и мифы Древней Греции / Н.А.Кун. – М.: АСТ ; Санкт-Петербург : Полигон, 2006. - 479 с. : ил., цв. ил.;
6. Пахомова Н. Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении. Пособие для учителей и студентов педагогических вузов / Н. Ю. Пахомова. - Москва : АРКТИ, 2009. - 107 с. : ил.
7. Черненко, Г.Т. Танки и самоходные орудия / Г.Т.Черненко. – СПб.: Балтийская книжная компания, 2007. – 92 с.: цв. ил.
8. Яковлев, Л. Энциклопедия Пираты разбойники / Л.Яковлев, Л. Бурмистрова, В. Мороз. - М: РОСМЕН, 2001. – 110 с.: цв. ил.

для учащихся

1. Дыгало, В.А. Корабли: Научно-популярное издание для детей / В. А. Дыгало. – М.: РОСМЭН-ПРЕСС, 2001. – 62 с.: цв. ил.
2. Каторин, Ю. Детская военно-морская энциклопедия. Современный флот / Ю.Каторин, Н. Волковский. – М.: Полигон, 2002. – 669 с.: цв. ил.

**Индивидуальный учебный план в пределах осваиваемой
дополнительной общеразвивающей программы
технической направленности «Конструирование»
для учащей(его, их)ся _____ —
на учебный год**

1. Начало учебного года:

2. Окончание учебного года:

3. Продолжительность учебных занятий: 1 раз в неделю по 2 занятия.
Продолжительность одного занятия 45 минут. Перерыв между двумя занятиями 10 минут.

4. Продолжительность учебного года

Группа	Год обучени я	Количество детей	Количес тво часов в неделю	Количество часов в 1 полугодии	Количество часов во 2 полугодии	Количес тво часов в год
--------	---------------------	---------------------	-------------------------------------	---	--	-------------------------------

5. Режим работы: (расписание)

6. Проведение вводного и текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации:

Текущий контроль успеваемости –

Промежуточная аттестация за 1 полугодие –

Промежуточная аттестация за 2 полугодие –

7. Каникулы

Осенние:

Зимние:

Весенние:

8. Праздничные дни в учебном году:

4 ноября, 1 - 8 января, 23 февраля, 8 марта, 1, 9 мая

9. Место проведения занятий:

№ п/п	Дата		Тема занятия Формы контроля, аттестации	Кол-во часов
	планируе мая	фактическая		
1			Вводное занятие. Составление плана работы над проектом. <i>Инструктаж по ТБ. Вводный контроль: тест, опрос.</i>	2
2			Просмотр презентации «Написание проекта», тест, опрос.	2
3			Составление плана будущего проекта, наблюдение.	2
4			Знакомство с источниками информации	2
5			Работа с источниками информации (сбор	2

			данных)	
6			Систематизация и анализ собранной информации.	2
7			Набор текста проекта.	2
8			Оформление проекта и его приложений.	2
9			Составление защиты и презентации проекта.	2
10			Тренинг защиты проекта.	2
11			Тренинг защиты проекта.	2
12			Подборка чертежей и изображений объекта моделирования	2
13			Подборка чертежей и изображений объекта моделирования <i>Инструктаж по ТБ</i>	2
14			Подборка чертежей и изображений объекта моделирования	2
15			Зарисовка эскизов макета	2
16			Зарисовка эскизов макета <i>Промежуточная аттестация за I полугодие (опрос, выставка).</i>	2
17			Приведение чертежей в соответствие с выбранным масштабом.	2
18			Приведение чертежей в соответствие с выбранным масштабом.	2
19			Приведение чертежей в соответствие с выбранным масштабом.	2
20			Приведение чертежей в соответствие с выбранным масштабом.	2
21			Изготовление копий деталей макета	2
22			Изготовление копий деталей макета	2
23			Изготовление копий деталей макета	2
24			Изготовление копий деталей макета	2
25			Раскройка деталей, наблюдение.	2
26			Раскройка деталей.	2
27			Раскройка деталей.	2
28			Сборка модели	2
29			Сборка модели	2
30			Сборка модели	2
31			Сборка модели	2
32			Сборка модели	2
33			Сборка модели	2
34			Итоговое занятие. Закрепление пройденного материала. Промежуточная аттестация за II полугодие (опрос, выставка). Выставка.	2
			Всего:	68

Приложение 2

Оценочные материалы для проведения вводного, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации учащихся

Вводный контроль

- 1) Тебе нравится заниматься техническим моделированием? Да Нет
- 2) Ты всегда с радостью ходишь на занятия? Да Нет
- 3) Если бы педагог в группе сказал, что завтра обязательно приходите всем детям на занятие, ты бы пошёл или нет? Да Нет
- 4) Тебе нравится, когда отменяются занятия? Да Нет
- 5) Тебе нравится, когда педагог даёт какое-либо задание для самостоятельной работы домой? Да Нет
- 6) Ты хотел бы, чтобы занятий было больше? Да Нет
- 7) Ты часто рассказываешь о том, чем ты занимаешься здесь родителям или друзьям? Да Нет
- 8) Ты бы хотел, чтобы у тебя был менее строгий педагог в группе? Да Нет
- 9) У тебя много друзей в творческом объединении? Да Нет
- 10) Тебе нравятся твои одноклассники? Да Нет

Контрольное задание для учащихся в начале нового учебного года

Вопросы теоретического характера	Практическое задание
1. Перечисли правила ТБ при работе с колюще-режущим инструментом	Лучшая модель выполненная самостоятельно. Выполнение простейшей модели по заданию педагога.
2. Назови последовательность выполнения операций при создании модели из бумаги.	
3. Назови основные правила ТБ при использовании компьютера.	

Промежуточная аттестация за I полугодие

Ситуационная задача № 1. Тема. Макет Новоладожских верфей.

Задание. Сформируйте визуальный образ объекта макетирования (местность, жилые и хозяйственные постройки, люди и животные)

Стартовый уровень

Вопросы для анализа

1. Проанализируйте исторические описания Новоладожских верфей.
2. Обобщите собранную информацию для формирования образа объекта моделирования
3. Составьте эскизы фрагментов макета
4. Оцените историческую достоверность реконструкции объекта моделирования

Планируемые результаты

1. Умение понимать, удерживать в памяти и воспроизводить изученный материал в соответствии с логикой высказывания.
2. Умение выявлять взаимосвязи и причинно-следственные связи явлений.
3. Умение использовать освоенный материал в стандартных условиях.

4. Умение аргументировать собственную точку зрения.

Базовый уровень

Вопросы для анализа

Проанализируйте исторические описания Новолadoжских верфей.

Обобщите собранную информацию для формирования образа объекта моделирования

Составьте эскизы фрагментов макета

Оцените историческую достоверность реконструкции объекта моделирования

Планируемые результаты

Умение самостоятельно понимать, удерживать в памяти и воспроизводить изученный материал в соответствии с логикой высказывания.

Умение самостоятельно выявлять взаимосвязи и причинно-следственные связи явлений.

Умение самостоятельно использовать освоенный материал в стандартных условиях.

Умение аргументировать собственную точку зрения.

Продвинутый уровень

Дать оценку возможностям (инструментарий, материалы и технологии) в создании подробного, динамичного, электрифицированного макета.

Дать оценку области реализации проектной деятельности по созданию макета.

Оцените историческую достоверность реконструкции объекта моделирования.

Промежуточная аттестация за 2 полугодие

Защита проекта перед незнакомой аудиторией. Проект на предложенную тему: «Новолadoжские верфи»

Стартовый уровень. С помощью педагога разработайте план. Выделите проблему. Сформулируйте гипотезу. Составьте проект по основным требованиям к написанию. Представьте свой проект перед знакомой аудиторией с использованием конспекта выступления.

Базовый уровень. Разработайте план. Выделите проблему. Сформулируйте гипотезу. Составьте проект по основным требованиям к написанию. Представьте свой проект.

Продвинутый уровень. Напишите проект по основным требованиям к написанию. Определите значение выбранной темы исследования. Сформулируйте критерии и показатели оценки качества работы. Представьте свою работу и оцените собственное исполнение. Провести анализ проделанной работы и возможных ошибок.

Приложение 3

Методические материалы программы

1. Учебные и методические пособия

Памятка «требования к написанию и оформлению проекта», обучающая презентация «Написание проекта», презентация «Составление презентации защиты проекта», образцы готовых презентаций.

2. Творческие исследовательские работы учащихся

Проекты «Дорога Жизни», «Танковое сражение под Прохоровкой», «Бой за остров Сухо», «Храмовый комплекс Новой Ладоги», «Летательные аппараты древности», «Гиперборея», «Макет штурма острова Корфу объединенной русско-турецкой эскадрой под командованием Федора Федоровича Ушакова».

3. Наглядный материал. Чертежи деталей моделей техники. Схемы сборки моделей. Инструкции сборки моделей.

4. Раздаточный материал. Чертежи деталей моделей техники. Схемы сборки моделей. Инструкции сборки моделей. Анкеты, памятки, тест.

5. Дидактический материал. Викторины. Тесты. Карточки опроса по темам О.П.и др.

Дополнительные материалы

Методические разработки открытых занятий «Потешные полки Петра Великого», «История книги», «Животные на войне», «Операция искра», «Кто такие рыцари?», «История шоколада», «История мороженого», «История благовоний», «Олимпийское движение», «Ботик Петра Первого», «История елочных игрушек», «Новогодние традиции народов Мира», «Первое апреля».

Структура (алгоритм) учебного занятия

1этап: организационный.

Задача: подготовка детей к работе на занятии.

Содержание этапа: организация начала занятия, создание психологического настроя на учебную деятельность и активизация внимания.

2этап: проверочный.

Задача: установление правильности и осознанности выполнения домашнего задания (если было), выявление пробелов и их коррекция.

Содержание этапа: проверка домашнего задания (творческого, практического), проверка усвоения знаний предыдущего занятия.

3этап: подготовительный (подготовка к новому содержанию).

Задача: обеспечение мотивации и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности.

Содержание этапа: сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей (к примеру, эвристический вопрос, познавательная задача, проблемное задание детям).

4этап: основной.

В качестве основного этапа могут выступать следующие:

1) Усвоение новых знаний и способов действий.

Задача: обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения. Целесообразно при усвоении новых знаний использовать задания и вопросы, которые активизируют познавательную деятельность детей.

2) Первичная проверка понимания.

Задача: установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление неверных представлений и их коррекция. Применяют пробные практические задания, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием

3)Закрепление знаний и способов действий.

Задача: обеспечение усвоения новых знаний и способов действий. Применяют тренировочные упражнения, задания, которые выполняются самостоятельно детьми.

4)Обобщение и систематизация знаний.

Задача: формирование целостного представления знаний по теме. Распространенными способами работы являются беседа и практические задания.

5этап: контрольный.

Задача: выявление качества и уровня овладения знаниями, их коррекция. Используются тестовые задания, виды устного и письменного опроса, вопросы и задания различного уровня сложности (репродуктивного, творческого, поисково-исследовательского).

6этап: итоговый.

Диагностические таблицы (критерии оценки)

Для оценивания показателей критериев используется трехуровневая система:

Показатель	Низкий уровень (1 балл)	Средний уровень (2-3 балла)	Высокий уровень (4-5 баллов)
Критерий «Предметные знания и умения»			
соответствие теоретических знаний учащегося программным требованиям	учащийся владеет менее чем $\frac{1}{2}$ объема знаний, предусмотренных Программой	объем усвоенных знаний составляет более $\frac{1}{2}$	освоен практически весь объем знаний, предусмотренных Программой за конкретный период
осмысленность и правильность использования специальной терминологии	учащийся, как правило, избегает применять специальные термины	учащийся сочетает специальную терминологию с бытовой	специальные термины употребляет осознанно и в их полном соответствии с содержанием Программы
соответствие практических умений и навыков программным требованиям	учащийся овладел менее чем $\frac{1}{2}$ предусмотренных умений и навыков	объем усвоенных навыков и умений составляет более $\frac{1}{2}$	учащийся овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными Программой
креативность, самостоятельность в разработке продукта творческой деятельности,	учащийся в состоянии выполнить лишь простейшие практические	учащийся выполняет задания на основе образца	учащийся выполняет практические задания с элементами творчества

оригинальность замысла выполнения задания	задания		
умение осуществлять проектную или учебно-исследовательскую работу, оформлять результаты	работа выполнена не в полном объеме, с ошибками	работа выполнена в полном объеме, но есть технологические ошибки	работа выполнена в полном объеме, без технологических ошибок, аккуратно, проявлены фантазия и самостоятельность
Критерий «Метапредметные (общеучебные) умения и навыки»			
познавательная активность, самостоятельность	уровень активности, самостоятельности учащегося низкий, при выполнении заданий требуется постоянная внешняя стимуляция, интерес к внешнему миру не обнаруживается, любознательность не проявляется	учащийся достаточно активен и самостоятелен, но при выполнении заданий требуется внешняя стимуляция, круг интересующих вопросов довольно узок	учащийся любознателен, активен, задания выполняет с интересом, самостоятельно, не нуждаясь в дополнительных внешних стимулах, находит новые способы решения заданий
умение вести дискуссию, выступать перед аудиторией	учащийся публично не выступает, вести полемику участвовать в дискуссии не может	учащийся участвует в дискуссии, выступает перед аудиторией только по инициативе педагога или группы	учащийся проявляет самостоятельность в построении дискуссионного выступления, успешно выступает перед аудиторией, логичен в построении доказательств
умение планировать, осуществлять и оценивать свою деятельность	деятельность хаотична, не продумана, учащийся прерывает деятельность из-за возникающих трудностей, стимулирующая и организующая помощь малоэффективна	учащийся удерживает цель деятельности, намечает план, выбирает адекватные средства, проверяет результат, однако в процессе деятельности часто отвлекается, трудности преодолевает только при поддержке педагога	учащийся удерживает цель деятельности, намечает ее план, выбирает адекватные средства, проверяет результат, сам преодолевает трудности в работе, доводит дело до конца

умение подбирать и работать с источниками информации	учащийся испытывает серьезные затруднения при подборе и работе с литературой и иными источниками информации, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога	учащийся подбирает и работает с литературой и иными источниками информации с помощью педагога или родителей	учащийся подбирает и работает с литературой и иными источниками информации самостоятельно, не испытывает особых трудностей
выполнение логических операций: сравнение, анализ, обобщение	при выполнении заданий, требующих анализа, сравнения, выделения главного, установления закономерностей, учащемуся нужна обучающая помощь; воспринимается помощь с трудом, самостоятельный перенос освоенных способов деятельности не осуществляется	задания, требующие анализа, сравнения, обобщения и установления закономерных связей, выполняются со стимулирующей помощью педагога	учащийся определяет содержание, смысл (в том числе скрытый смысл) анализируемого, точно и емко обобщает его в слове, видит и осознает тонкие различия при сравнении, обнаруживает закономерные связи
Критерий «Личностные результаты»			
нравственно-этические установки	учащийся часто нарушает общепринятые нормы и правила поведения	учащийся осознает моральные нормы и правила поведения в социуме, но иногда их нарушает	учащийся всегда следует общепринятым нормам и правилам поведения, осознанно их принимает
прилежание и трудолюбие	отсутствие представления о ценности труда, отсутствие мотивации к труду, проявление пассивности и лени, готовность выполнять работу за вознаграждение	понимание роли труда для человека, участие в работе при соответствующей мотивации, проявление желания участвовать в знакомых видах труда	положительная мотивация к труду, потребность к участию в различных видах труда, проявление положительных эмоций от процесса и результата труда
оценка своих поступков	учащийся не в состоянии правильно оценить свои поступки, не способен контролировать и управлять своим поведением	учащийся осознает свои поступки и действия, но не всегда способен регулировать свое поведение и управлять им	учащийся умеет критически относиться к своим поступкам, действиям, чувствам и мыслям, способен регулировать свое поведение и

			управлять им
ответственность, дисциплинированность	учащийся уклоняется либо неохотно выполняет поручения, часто недисциплинирован	учащийся выполняет поручения охотно, ответственно, хорошо ведет себя независимо от наличия или отсутствия контроля, но не требует этого от других	учащийся выполняет поручения педагога охотно, ответственно, часто по собственному желанию, может привлечь других, всегда дисциплинирован, требует того же от других
мотивация на учебу (выраженность интереса к занятиям)	интерес практически не обнаруживается, иногда возникает лишь к новому материалу	устойчивый учебно- познавательный интерес, но он не выходит за пределы изучаемого материала	учащийся проявляет постоянный интерес и творческое отношение к предмету, стремится получить дополнительную информацию