

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДА НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ «ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА №16 «ОГНИВО»

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол №1
от «27» августа 2022
года

«Утверждаю»
Директор МАУДО
«ЦДТ №1 «Огниво»
(С. Е. Гареева) Е.И. Гареева
Приказ № 148
от «29» августа 2022 года

Согласовано:
Директор МАУДО «ЦДТ №5» *М.Р. Хазиева*



Внесены изменения
в связи с изменениями в нормативной базе
Приказ №56 от 10.03.2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ЮНЫЙ КОНСТРУКТОР»**
Направленность: техническая
Возраст обучающихся: 7-11 лет
Срок реализации: 3 года (576 часов)

«Согласовано»

Заместитель директора по НМР

Р.С. Мулюкова

Авторы-составители:
Мансурова Ирина Вениаминовна,
педагог дополнительного образования
МАУДО «ЦДТ №16 «Огниво»
Асадова Галина Ильинична,
педагог дополнительного образования
МАУДО «ЦДТ №5»

г. Набережные Челны, 2018 г.

ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Образовательная организация	Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования «Центр детского творчества №16 «Огниво»
2. Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный конструктор»
3. Направленность программы	техническая
4. Сведения о разработчиках	Мансурова Ирина Вениаминовна, педагог дополнительного образования высшей квалификационной категории
5. Сведения о программе: 5.1. Срок реализации 5.2. Возраст обучающихся 5.3. Характеристика программы: - тип программы - вид программы - принцип проектирования программы - форма организации содержания и учебного процесса	3 года 7-11 лет дополнительная общеобразовательная программа общеразвивающая разноуровневая
5.4. Цель программы	Реализация потребностей детей в познании, в общении, в развитии своих способностей и личностных качеств в процессе освоения основ технического моделирования
5.5. Образовательные модули (в соответствии с уровнями сложности содержания и материала программы)	Разделы программы. 1 год обучения: «Основы моделирования и конструирования. Графическая подготовка», «Конструирование и моделирование моделей технических объектов из плоских деталей и геометрических фигур», «Конструирование и моделирование простых технических моделей по шаблонам и готовым выкройкам», «Моделирование с элементами художественного конструирования. Основы проекта», «Воспитательная работа: выставки, экскурсии, конкурсы, соревнования, конференции» 2 год обучения: «Конструирование объемных моделей из бумаги, картона и вторичного сырья», «Моделирование технических объектов по шаблонам и выкройкам,

	<p>разверткам», «Разработка и изготовление объемных технических моделей и макетов», «Моделирование технических объектов. Творческие проекты», «Воспитательная работа: выставки, олимпиады, конкурсы, соревнования, конференции».</p> <p>3 год обучения:</p> <p>«Моделирование и конструирование объемных моделей», «Конструирование и моделирование на основе геометрических фигур», «Объемное макетирование и моделирование с элементами художественного оформления», «Конструирование и моделирование на основе геометрических фигур из объемных и плоских деталей. Творческие проекты», «Воспитательная работа: выставки, олимпиады, конкурсы, соревнования, конференции».</p>
6. Формы и методы образовательной деятельности	<p>Форма обучения – очная, с возможным использованием дистанционных технологий.</p> <p>Групповая форма проведения занятий с ярко выраженным индивидуальным подходом.</p> <p>Используются традиционные и нетрадиционные занятия, носящие практико-ориентированный характер, включающие игры, конкурсы, викторины, праздники, проектную и исследовательскую деятельность учащихся.</p> <p>Используемые методы:</p> <p><i>Объяснительно-иллюстративный метод:</i> объяснение, беседа, рассказ, обсуждение, работа с текстами, показ образцов, плоских моделей, иллюстративных пособий: плакатов, таблиц, картин, зарисовок и др., демонстрация опытов, технических установок мультимедийной информации, просмотр результатов работы учащихся.</p> <p><i>Репродуктивный метод:</i> графические упражнения по составлению схем, чертежей, технологических карт, выполнение моделей по схемам, технологическим и инструкционным картам.</p> <p><i>Проблемный метод:</i> анализ наблюдений, лабораторные работы и опыты.</p> <p><i>Частично-поисковый метод:</i> эвристическая беседа, анализ учебного материала, решение задач, построение планов проверки фактов.</p> <p><i>Исследовательский метод:</i> исследовательские и творческие задания, проектирование.</p>

<p>7. Формы мониторинга результативности</p>	<p>промежуточная аттестация обучающихся аттестация по завершении освоения программы</p>
<p>8. Результативность реализации программы</p>	<p>По окончании полного курса по программе объединения «Юный конструктор» выпускники будут обладать предметными знаниями, умениями, навыками и компетенциями:</p> <ul style="list-style-type: none"> - иметь первоначальные представления о технических изобретениях, о значении для общества открытий выдающихся конструкторов и ученых; - знать свойства бумаги, картона, области их использования, способы обработки; -пользоваться ручными инструментами, читать простейшие чертежи; - изготавливать из геометрических тел технические объекты; - понимать общие правила создания технических моделей: соответствие модели обстановке, удобство (функциональность), прочность, эстетическая выразительность; - планировать и выполнять практическое задание (практическую работу) с опорой на технологическую карту или по собственному замыслу; - на основе полученных представлений о многообразии материалов, их видах, свойствах, происхождении, практическом применении в жизни осознанно подбирать доступные в обработке материалы для изделий по техническим, художественным и конструктивным свойствам в соответствии с поставленной задачей; - отбирать и выполнять в зависимости от свойств освоенных материалов оптимальные и доступные технологические приемы их ручной обработки (при разметке деталей, их выделении из заготовки, формообразовании, сборке и отделке изделия); - применять приемы рациональной безопасной работы ручными инструментами: чертежными (линейка, угольник, циркуль), режущими (ножницы, макетный нож) и колющими (шило, игла); - выполнять символические действия моделирования и преобразования; - изготавливать плоскостные и объемные модели по разноуровневым чертежам, эскизам, схемам, рисункам;

	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать устройство изделия: выделять детали, их форму, определять взаимное расположение, виды соединения деталей; - решать разноуровневые задачи конструктивного характера по изменению вида и способа соединения деталей: на достраивание, придание новых свойств конструкции; - изготавливать разноуровневые конструкции моделей по рисунку, чертежу или эскизу, образцу или собственному замыслу в соответствии с заданными условиями. <p>Будут владеть универсальными способами познавательной и практической деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности; - владение способами решения проблем творческого и поискового характера; - умение планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условием ее реализации; - умение определять наиболее эффективные способы достижения результата в учебной деятельности; - владение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, установления аналогий в процессе анализа эталонов, демонстрационных объектов, деятельности человека; - умение осуществлять информационную, познавательную и практическую деятельность с использованием различных средств информации и коммуникаций (включая пособия на электронных носителях, обучающие программы, цифровые образовательные ресурсы, мультимедийные презентации и т.д.). <p>Приобретут личностные характеристики и свойства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - чувство гордости за свою Родину, свой народ и его историю, осознание своей этнической и национальной принадлежности на основе изучения исторических аспектов и современных сведений о развитии мира техники в России и Республике Татарстан; - уважительное отношение к истории, традициям, культуре, техническим достижениям других народов; - сформированность познавательных
--	---

	<p>потребностей, ценностного отношения к труду и профессиям, понимания значения технического развития для жизни каждого человека и общества;</p> <ul style="list-style-type: none"> - доброжелательность и эмоционально–нравственная отзывчивость, понимание и сопереживание чувствам других людей; - владение навыками сотрудничества с педагогами и сверстниками.
9. Дата утверждения и последней корректировки программы	29.08.2022 года 09.03.2023 года
10. Рецензенты	<i>Мулюкова Регина Сахибуллиновна</i> , заместитель директора по НМР МАУДО «ЦДТ №16 «Огниво»

Раздел 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный конструктор» имеет **техническую направленность**, является составной частью образовательной программы муниципального автономного учреждения дополнительного образования города Набережные Челны «Центр детского творчества №16 «Огниво».

Программа **реализуется в сетевом взаимодействии** с муниципальным автономным учреждением дополнительного образования города Набережные Челны «Центр детского технического творчества №5».

Программа разработана в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 29.12.2022).

- Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся».

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р.

- Федеральный проект «Успех каждого ребенка» в рамках Национального проекта «Образование», утвержденного Протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 3.09.2018 №10

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20. «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 года № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (с изменениями на 26 июля 2022 года).

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 г. № 652 н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

- Указ Президента Российской Федерации от 29 мая 2017 г. № 240 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства».
 - Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р.
 - Стратегическая инициатива «Новая модель системы дополнительного образования», одобренная Президентом Российской Федерации 27 мая 2015 г.
 - Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования», утвержденная Постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 года № 1642 (ред. от 16.07.2020).
 - Устав муниципального автономного учреждения дополнительного образования города Набережные Челны «Центр детского творчества №16 «Огниво».
 - Образовательная программа муниципального автономного учреждения дополнительного образования города Набережные Челны «Центр детского творчества №16 «Огниво».
 - Положение о порядке разработки, утверждения и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в муниципальном автономном учреждении дополнительного образования города Набережные Челны «Центр детского творчества №16 «Огниво».
- При проектировании и реализации программы также учтены методические рекомендации:
- по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Письмо Министерства просвещения от 31 января 2022 года № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций»).
 - по проектированию и реализации дополнительных общеобразовательных программ (в том числе адаптированных) в новой редакции, письмо Министерства образования и науки РТ от 07.03.2023 № 2749/23.
- Программа размещена на сайте МАУДО «ЦДТ №16 «Огниво» (<https://edu.tatar.ru>), в информационном сервисе «Навигатор дополнительного образования Республики Татарстан» (<https://p16.навигатор.дети>)

Актуальность программы

Актуальность данной программы обусловлена общественной потребностью в творчески активных и технически грамотных специалистах, способных строить инновационную экономику страны. В пробуждении интереса школьников, начиная с начального звена, к современной технике, к техническим специальностям; в воспитании культуры жизненного и профессионального самоопределения. Поэтому проблема вовлечения детей в объединения технической направленности остается одной из важнейших задач в педагогике на современном этапе.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что она предоставляет широкую возможность для социального становления личности, содействует развитию потребности активно преобразовывать окружающую среду в соответствии со своими интересами. Занятия техническим творчеством решают проблему занятости детей, развивают у них такие черты характера, как

трудолюбие, аккуратность, терпение, силу воли, упорство в достижении поставленной цели.

Начиная с элементарных моделей, которые выполняются за одно-два занятия, с приобретением определённых навыков и умений, каждый учащийся сможет с разной степенью самостоятельности изготовить модели достаточно высокого уровня сложности (с учетом возраста и содержания программы).

В соответствии с Концепцией развития дополнительного образования детей программа направлена на занятия техническим творчеством, удовлетворение индивидуальных потребностей учащихся в интеллектуальном, художественно-эстетическом, нравственном развитии. Техническое творчество способствует расширению **политехнического** кругозора учащиеся, расширяет представление о технических новинках и способах решения технических задач. Участие в конкурсных мероприятиях, выставках, акциях воспитывают социальную активность, гражданственность и патриотизм.

Новизна программы - в реализации **принципов разноуровневости**. Содержание и материал программы организованы в соответствии с уровнями сложности: стартовый, базовый, продвинутый в рамках содержательно-тематического направления. Программа включает матрицу, в которой определены предметные, метапредметные и личностные результаты, критерии, средства диагностики.

Каждый участник программы имеет право на стартовый доступ к любому из представленных уровней, которое реализуется через организацию условий и процедур оценки изначальной готовности участника (где определяется та или иная степень готовности к освоению содержания и материала заявленного участником уровня).

Каждый из трех уровней предполагает универсальную доступность для детей с любым видом и типом психофизиологических особенностей. В свою очередь, материал программы учитывает особенности здоровья тех детей, которые могут испытывать сложности при чтении, прослушивании или совершении каких-либо манипуляций с предлагаемым им материалом.

Для повышения мотивации учащихся разработана **система стимулирующего поощрения** достижений, в которой ребенок, осваивающий программу, получает значок с эмблемой объединения «Юный конструктор», сертификаты, похвальные грамоты, призы за освоение каждой ступени программы:

«Стартовый уровень» – Юный конструктор;

«Базовый уровень» – Конструктор-мастер;

«Продвинутый уровень» - Конструктор-изобретатель.

В отличие от аналогичных программ, в которых содержание выстроено линейно, данная программа предполагает реализацию параллельных процессов освоения содержания на разных уровнях углубленности, доступности и степени сложности, исходя из диагностики и стартовых возможностей каждого учащегося.

Таким образом, каждому ребенку обеспечивается эмоциональный комфорт, ситуация успеха. Младшие школьники в доступной форме знакомятся с элементами техники и простейшими технологическими процессами, изготавливают разноуровневые модели машин, самолетов, парусников, занимаются моделированием и макетированием. Опыт показывает, что обучение

в объединении служит хорошей *пропедевтикой* для всех форм последующего обучения школьников.

Программа *адресована* детям младшего школьного возраста от 7 до 11 лет, проявляющих интерес к начальному техническому творчеству.

Для успешного решения поставленных в программе задач важно учитывать психологические, физиологические возрастные особенности детей.

Характерная особенность детей этого возрастного периода - ярко выраженная эмоциональность восприятия. В первую очередь дети воспринимают те объекты, которые вызывают непосредственный эмоциональный отклик, эмоциональное отношение.

Изготовление интересных моделей предполагает значительные возможности для развития способностей детей не только в технической направленности, но и общих способностей, которые обеспечивают успешность любого вида деятельности. Занимаясь техническим моделированием, младшие школьники знакомятся с большим количеством материалов и инструментов, приобретая, таким образом, полезные в жизни практические навыки.

Режим занятий - периодичность и продолжительность занятий определяется СанПиН от 28.09.2020 № 28.

Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы, составляет 360 часов. Количество учебных часов в первый год обучения – 144 ч. (2 раза в неделю по 2 часа); во второй и третий года обучения - 216 ч. в год (3 раза в неделю по 2 часа).

Формы организации образовательного процесса: групповые, по 15 человек в группе. Виды занятий определяются содержанием программы: практические занятия, мастер-классы, конструкторские мастерские, викторины, тематические экскурсии, виртуальные экскурсии, выполнение самостоятельной работы, социальные и творческие проекты (персональные и групповые), соревнования, турниры и др.

Настоящая программа разработана с учетом потребностей детей и родителей, образовательных целей Центра детского творчества № 16 «Огниво», а также социального заказа муниципальных и республиканских органов власти.

Цель и задачи программы

Цель программы: реализация потребностей детей в познании, в общении, в развитии своих способностей и личностных качеств в процессе освоения основ технического моделирования

Обучающие задачи

- пробуждение и закрепление интереса учащихся к миру техники, изобретений, потребности освоить знания, умения, навыки, необходимые для изготовления моделей различной степени сложности;

- мотивация на освоение предметных знаний, умений, навыков, необходимых для обучения приемам моделирования и конструирования по простейшим схемам, эскизам, рисункам, разверткам;

- освоение приемов и способов безопасной работы с разнообразными инструментами и материалами;

- составление первоначального представления о профессиях, связанных с техническими специальностями.

Развивающие задачи:

- развитие восприятия, мышления, внимания, памяти, речи;
- развитие мелкой моторики рук, глазомера;
- развитие творчества, фантазии, воображения, эмоционально-чувственной сферы, волевой саморегуляции;
- развитие умения самостоятельно определять цели своего обучения, планировать пути достижения цели, соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль и оценку своей деятельности, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Воспитательные задачи:

- воспитание устойчивого интереса и мотивации к учебной деятельности, сознательного отношения к правилам безопасности и здоровому образу жизни;
- воспитание коммуникативных качеств личности, социальной активности, толерантности, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости.

Программа составлена по принципу последовательного усложнения техники выполнения моделей, как в целом по курсу, от раздела к разделу, так и внутри каждого раздела от первых до последних моделей. Она развивается «по спирали», т.е. основные положения программы, последовательность разделов и их содержание сохраняются, но изменяется степень сложности выполнения задания.

Реализация программы осуществляется с использованием следующих технологий:

- личностно-ориентированных (на основе глубокого уважения к личности ребенка, учете особенностей его индивидуального развития, отношения к нему как к сознательному, полноправному участнику образовательного процесса);
- коллективно-творческой деятельности (организация жизни детского коллектива как личностно значимой и эмоционально насыщенной, приоритет успешности обучаемого («Каждый ребенок талантлив»), учет субъективности (самости) личности ребенка; сотрудничество, партнерство; коллективная и общественно-значимая деятельность и др.);
- игровых (организация управления образовательным процессом в виде различных педагогических игр с четко поставленной целью, организация здоровой конкуренции, толерантность, конструктивность, эмоциональный настрой; имитирование;
- современных информационно-коммуникационных технологий и средств (цифровая фото- и видеосъемка, компьютерная демонстрация, обучающие программы, тестирование, изготовление компьютерных дидактических материалов, презентаций и др.).

Планируемые результаты освоения обучающимися образовательной программы

1. Метапредметные результаты в области универсальных учебных действий:

Регулятивные универсальные учебные действия:

- принимать и сохранять учебно-творческую задачу;
- планировать свои действия;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль;
- адекватно воспринимать оценку педагога и сверстников;
- различать способ и результат действия;
- вносить корректизы в действия на основе их оценки и учета сделанных ошибок.

Познавательные универсальные учебные действия:

- осуществлять поиск нужной информации для выполнения технической и творческой задачи с использованием дополнительной литературы в открытом информационном пространстве, в т.ч. в пространстве интернета;
- использовать знаки, символы, модели, схемы для решения познавательных и творческих задач и представления их результатов;
- высказываться в устной и письменной форме;
- анализировать объекты, выделять главное;
- осуществлять синтез (целое из частей);
- проводить сравнение, классификацию по разным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить рассуждения об объекте;
- обобщать (выделять класс объектов по какому-либо признаку);
- подводить под понятие;
- устанавливать аналогии;
- проводить наблюдения и эксперименты, высказывать суждения, делать умозаключения и выводы.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- понимать возможность существования различных точек зрения и различных вариантов выполнения поставленной технологической задачи;
- учитывать разные мнения;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться, приходить к общему решению;
- соблюдать корректность в высказываниях;
- задавать вопросы по существу;
- использовать речь для регуляции своего действия;
- стремиться к координации действий при выполнении коллективных работ;
- контролировать действия партнера;
- владеть монологической и диалогической формами речи.

2. Личностные результаты:

- мотивационная основа конструкторской деятельности, включающая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;
- владение навыками сотрудничества с педагогом и другими детьми;
- сформированные потребности опыта творческой деятельности в техническом виде моделирования и конструирования;
- сформированное положительное отношение к обучению;

- реализация творческого потенциала в процессе коллективного исполнения технических моделей;
- сформированные этические чувства доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости;
- адекватное понимание причин успешности/неуспешности собственной деятельности.

3. Предметные результаты:

К концу первого года обучения обучающиеся должны знать:

- названия и назначение технических средств, используемых человеком;
- первоначальные сведения о мире техники, изобретениях, технических специальностях;
- общие сведения о бумаге, элементарные свойства бумаги, картона, их использование, способы обработки;
- название и назначение материалов, ручных инструментов, приспособлений;
- правила безопасности труда при работе с инструментами;
- правила разметки по шаблонам, линейке;
- линии чертежа (прерывистая, прямая, надсечка);
- названия геометрических фигур.

К концу первого года обучения обучающиеся должны уметь:

- планировать и выполнять практическое задание (практическую работу) с опорой на технологическую карту;
- выполнять символические действия моделирования и преобразования;
- изготавливать плоскостные и объемные изделия по простейшим чертежам, эскизам, схемам, рисункам;
- контролировать этапы выполнения модели;
- анализировать устройство изделия: выделять детали, их форму, определять взаимное расположение, виды соединения деталей;
- пользоваться ручными инструментами, читать простейшие чертежи;
- соблюдать правила безопасности при работе с инструментами, аккуратно пользоваться kleem;
- экономно размечать материал с помощью шаблонов и линейки;
- владеть приемами дизайна модели;
- владеть основными приёмами работы с бумагой (складывание, сгибание, вырезание, гофрирование, склеивание);
- изготавливать поделки из готовых форм (коробок и т.д.);
- применять полученные знания и умения при изготовлении бумажных объёмных и плоскостных композиций;
- последовательно и правильно выполнять работу, технологические операции (замысел, эскиз, выбор материала и способов изготовления, готовое изделие, самооценка и самоанализ поделки).

К концу второго года обучения обучающиеся должны знать:

- классификацию видов техники, связанных с техникой профессий;
- историю изобретений, имена выдающихся конструкторов;
- название и назначение ручных инструментов, материалов, приспособлений, используемых на занятиях;

- способы обработки различных видов картона и жести, предусмотренных программой;
- правила разметки и контроля по шаблонам, линейке, угольнику;
- алгоритм соединения деталей;
- понятия «гармоничность», «цветовые сочетания», «этика», «эстетика»;
- графические обозначения, операции разметки;
- основы проектной деятельности.

К концу второго года обучения обучающиеся должны уметь:

- подбирать доступные в обработке материалы для изделий по техническим, художественным и конструктивным свойствам в соответствии с поставленной задачей;
- правильно пользоваться ручными и чертежными инструментами;
- применять приемы рациональной безопасной работы ручными инструментами: чертежными (линейка, угольник, циркуль), режущими (ножницы, макетный нож) и колющими (шило, игла);
- рационально использовать и экономно размечать материал с помощью шаблонов, линейки и угольника;
- решать простейшие задачи конструктивного характера по изменению вида и способа соединения деталей: на достраивание, придание новых свойств конструкции;
- изготавливать разноуровневые конструкции изделий по рисунку, простейшему чертежу или эскизу, образцу и доступным заданным условиям;
- переносить полученные знания, умения и навыки в новую ситуацию;
- усовершенствовать конструкцию по собственному замыслу;
- самостоятельно планировать свою деятельность;
- разрабатывать учебные и творческие проекты.

К концу третьего года обучения обучающиеся должны знать:

- общие правила создания технических моделей: соответствие модели обстановке, удобство (функциональность), прочность, эстетическую выразительность;
- технологию изготовления динамичных моделей;
- приемы разметки с помощью линейки, угольника, циркуля;
- правила чтения графических изображений;
- основы эстетики;
- профессии, связанные с обработкой древесины, бумаги, металлов и с другими промышленными производствами.

К концу третьего года обучения обучающиеся должны уметь:

- анализировать и сопоставлять предметы и технические объекты как совокупность геометрических тел и фигур;
- на основе полученных представлений о многообразии материалов, их видах, свойствах, происхождении, практическом применении в жизни осознанно подбирать доступные в обработке материалы для изделий по техническим, художественным и конструктивным свойствам в соответствии с поставленной задачей;

- самостоятельно планировать и организовывать свой труд, моделировать, используя необходимые геометрические фигуры, заданные технические объекты;
- отбирать и выполнять в зависимости от свойств освоенных материалов оптимальные и доступные технологические приемы их ручной обработки (при разметке деталей, их выделении из заготовки, формообразовании, сборке и отделке изделия);
- выражать свой замысел на плоскости с помощью рисунка, чертежа, эскиза;
- самостоятельно изготавливать из геометрических тел технические объекты и модели;
- владеть приемами дизайна, эстетично и аккуратно оформлять работу;
- пользоваться компьютером для поиска и воспроизведения необходимой информации;
- самостоятельно выполнять и презентовать учебные и творческие проекты.

Контроль реализации программы

Изучение результативности программы осуществляется через входную диагностику, промежуточную аттестацию обучающихся, аттестацию по завершении освоения программы.

Отслеживание результатов развития обучающихся проводится в соответствии с критериями / параметрами по годам обучения.

Основные формы организации контроля: контрольные занятия, тестирование, олимпиады, выставки, фестивали, конкурсы.

Программа включает в себя и дистанционные формы работы с использованием следующих ресурсов:

1. **Образовательные платформы:**

«Открытое образование» - <https://openedu.ru/>

«ДШИ.онлайн» - <https://dshi-online.ru/>

«Культурный марафон» - <https://education.yandex.ru/culture>

«Лекториум» - <https://www.lektorium.tv/>

Российская электронная школа – <https://resh.edu.ru/>

Открытая школа 2035 - <https://2035school.ru/>

Кроме этого, для изучения определенных тем, для создания проектов и погружения в речевую ситуацию обучающихся, проведение консультаций эффективного изучения на расстоянии, используется сервисы для видеокоммуникации и быстрой коммуникации (мессенджеры)

2. **Средства для быстрой коммуникации (мессенджеры) и видеокоммуникации:**

WhatsApp - <https://www.whatsapp.com/>

Telegram - <https://telegram.org/>

VK - <https://vk.com/>

ZOOM - <https://zoom.us/>

Yandex. Телемост

Microsoft Teams

В программе при необходимости используются следующие ресурсы:

1. Организация индивидуальной и коллективной работы с документами, презентациями и таблицами через онлайн - сервисы:
Документы Google (<https://docs.google.com>) Назначение: индивидуальная и коллективная работа над документами, таблицами, презентациями, формами (опросами).
2. Организация индивидуальной и групповой работы с использованием инструментов трансляции и видеосвязи. Назначение: облачная платформа для видеоконференций, веб-конференций, вебинаров.
Zoom - <https://zoom.us/>
Google Hangouts (система проведения видеоконференций, предоставляющая возможность записи и публикации материалов вебинара на YouTube)-
<https://hangouts.google.com/>
Webinar - <https://webinar.ru/>
Discord - <https://discord.com/>
3. Хранение и распространение материалов. Назначение: облачное хранение файлов любых типов. Возможность распространения и удаленного доступа к файлам.
Google Drive - <https://drive.google.com>
Яндекс Диск - <https://disk.yandex.ru/>
Облако Mail - <https://cloud.mail.ru/>
4. Организация опросов и проведение игр, викторин, квестов, тестов. Назначение: опросы, вопросы с вариантами ответов, анализ результатов тестирования при помощи электронных таблиц с возможностью автоматической проверки и выставления результатов.
Google Forms - <https://docs.google.com/> Forms - [https://forms.office.com/](https://forms.office.com)
Quizizz - [https://quizizz.com/](https://quizizz.com)
Фабрика кроссвордов - <http://puzzlecup.com>
Crosswordus – [http://crosswordus.com/](http://crosswordus.com)
Mentimeter - [https://www.mentimeter.com/](https://www.mentimeter.com)
Learnis.ru - [https://www.learnis.ru/](https://www.learnis.ru)
LearningApps.org - [https://learningapps.org/](https://learningapps.org)
Online Test Pad - <https://onlinetestpad.com/ru/tests>
Kahoot - <https://getkahoot.com>