Северо-Восточное управление министерства образования
Самарской области
структурное подразделение «Созвездие»
государственного бюджетного общеобразовательного учреждения
Самарской области средней общеобразовательной школы с. Камышла
муниципального района Камышлинский Самарской области

Принята на заседании
педагогического совета
от «30» мая 2025г.
Протокол № 6

Утверждаю:
директор ГБОУ СОШ с. Камышла
м.р. Камышлинский
Самарской области
А. А. Камышев Ф.И.О.
«05» июня 2025г.

**Дополнительная общеобразовательная
(общеразвивающая) программа
технической направленности
«Юный техник»**

Возраст обучающихся: 9-16 лет
Срок реализации: 1 год

Разработчик:
Ахметзянов Ильшат Рафаэлович,
педагог дополнительного
образования

Камышла, 2025

Паспорт программы

Полное название программы	<i>Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный техник» (модульная)</i>
Направленность программы	<i>техническая</i>
Вид программы	<i>модульная</i>
Учреждение, реализующее программу	<i>Структурное подразделение «Созвездие» государственного бюджетного общеобразовательного учреждения Самарской области средней общеобразовательной школы с.Камышла м.р. Камышлинский Самарской области</i>
Разработчик	<i>Ахметзянов Ильшат Рафаэлович</i>
Возраст учащихся	<i>9-16 лет</i>
Сроки реализации (обучения)	<i>1 год</i>
С какого года реализуется программа, когда были утверждены новые редакции программы	<i>с 2019 года</i>
Использование технологий дистанционного и электронного обучения	<i>Есть</i>
Наличие внешних рецензий (для авторской программы)	<i>Нет</i>

Содержание

	КРАТКАЯ АННОТАЦИЯ	4
I	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4-15
1.1.	Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность, отличительная особенность программы	6-8
1.2.	Цель программы	8
1.3.	Задачи программы	8
1.4.	Организационно-педагогические содержательные основы образовательного процесса программы	8-12
1.4.1.	Форма и режим работы детского объединения	8-9
1.4.2.	Виды, формы и особенности проведения занятий	9
1.5.	Ожидаемые результаты образовательного процесса	9-11
1.6.	Воспитательная деятельность в рамках Программы	11-14
1.6.1.	Цель воспитания	11
1.6.2.	Воспитательные задачи	11
1.6.3.	Направления воспитания	11
1.6.4.	Формы, приемы, методы воспитания	11-12
1.6.5.	Ожидаемые результаты воспитания	12
1.6.6.	Организация предметно-пространственной среды	12
1.6.7.	Примерный план воспитательной работы в ДО	12-13
1.6.8.	Работа с родителями	13
1.7.	Мониторинг образовательного процесса	14-15
1.7.1.	Контроль образовательных результатов	14
1.7.2.	Критерии оценки результативности образовательной деятельности	14-15
II	ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	15-22
	Учебный план ДООП «Юный техник»	15
2.1.	МОДУЛЬ I «Юный изобретатель»	16-18
2.1.1.	Учебно-тематический план	16
2.1.2.	Содержание	16-18
2.2.	МОДУЛЬ II «Юный конструктор»	18
2.2.1.	Учебно-тематический план	18
2.2.2.	Содержание	18-20
2.3.	МОДУЛЬ III «Робототехника»	20
2.3.1.	Учебно-тематический план	20
2.3.2.	Содержание	20-22
III.	РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	22
3.1.	Методы и приемы образовательной деятельности:	22-23
3.2.	Материально-техническое обеспечение	23
3.3.	Методическое и дидактическое обеспечение:	23
3.4.	Информационное обеспечение.	23-24
	<i>Приложение «Календарно-тематический план»</i>	25-27

КРАТКАЯ АННОТАЦИЯ

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Юный техник» рассчитана на детей 9-16 лет. Программа способствует ранней профессиональной ориентации обучающихся в области технического творчества. Программа развивает креативность, умственный, эмоциональный и социальный интеллект обучающихся современными средствами ИКТ.

Основными формами самовыражения обучающихся является проектная деятельность (творческий и социальный проекты), выставочные формы (мини-выставки, учебные, тематические, индивидуальные выставки).

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная программа «Юный техник» предусматривает развитие творческих способностей детей и реализует **техническую направленность**.

Программа соответствует требованиям нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р);
- План мероприятий по реализации в 2021-2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р);
- Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Самарской области от 12.07.2017 № 441);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 21.04.2023 № 302 «О внесении изменений в Целевую модель развития региональных систем дополнительного образования детей, утвержденную приказом Министерства просвещения РФ от 3.09.2019 г. № 467»;
- Приказ министерства образования и науки Самарской области от 20.08.2019 г. № 262-од «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Самарской области на основе сертификата персонифицированного финансирования дополнительного образования, учащихся по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-

эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека 5 факторов среды обитания»;

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, направленных письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242;

- Письмо Министерства образования и науки Самарской области от 30.03.2020 № МО-16-09- 01/434-ТУ (с «Методическими рекомендациями по подготовке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ к прохождению процедуры экспертизы (добровольной сертификации) для последующего включения в реестр образовательных программ, включенных в систему ПФДО»);

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- Письмо Министерства просвещения России от 07.05.2020 №ВБ-976/04 «О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий»;

- Методические рекомендации по проектированию разноуровневых дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ/ РМЦ. – Самара, ГБОУ ДО СО СДДЮТ, 2021;

- Методические рекомендации для субъектов РФ по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме (утв. Минпросвещения России 28.06.2019 №МР-81/02вн);

- Письмо МОиН РФ от 29.03.2016 г. №ВК-641/09. Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ОВЗ, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей.

В современную эпоху научно-технического прогресса и интенсивного развития информационных технологий в России востребованы специалисты с новым стилем инженерно-научного мышления. Этот стиль предполагает учет не только конструктивно-технологических, но и психологических, социальных, гуманистических и морально-этических факторов. Формирование такого современного инженера-конструктора желательно начинать уже с младшего школьного возраста.

Техника вторгается в мир представлений и понятий ребенка уже с раннего детства, но в основном, как объект потребления. Моделирование и конструирование способствуют познанию мира техники и расширению технического кругозора, развивают конструкторские способности, техническое мышление, мотивацию к творческому поиску, технической деятельности.

Творческая деятельность на занятиях в объединении позволяет ребенку приобрести чувство уверенности и успешности, социально-психологическое благополучие.

1.1. Актуальность, педагогическая целесообразность, новизна программы.

Актуальность. В рамках Стратегии-2030, все более востребованными становятся профессии технического профиля. Развитие производительных сил невозможно без технического образования. В связи с этим повышается роль технического творчества в формировании личности, способной в будущем к активному участию в развитии социально-экономического потенциала России, Самарской области. Наш регион характеризуется высокой квалифицированностью, образованностью, трудовой мобильностью рабочих кадров. По удельному весу численности высококвалифицированных работников в общей численности квалифицированных работников и по доле занятого населения, обладающего профессиональным образованием, область занимает 5-6 и 8-е места среди субъектов Российской Федерации соответственно, что обусловлено унаследованным сверхиндустриальным характером экономики и востребованностью инженерно-технических кадров. Данная практико-ориентированная образовательная программа призвана формировать у обучающихся предпрофессиональные качества, необходимые для будущих рабочих и инженерных кадров, способствовать выявлению и развитию талантливых детей в области технического творчества.

Педагогическая целесообразность данной программы заключается в том, что для её реализации используются технологии развивающего, исследовательского и проектного обучения, которые обеспечивают выполнение поставленных целей и задач образовательной деятельности.

Технологии развивающего обучения позволяют ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности учащихся и их реализацию, вовлекать учащихся в различные виды деятельности.

Исследовательские технологии развивают внутреннюю мотивацию ребёнка к обучению, формируют навыки целеполагания, планирования, самооценивания и самоанализа.

Метод проектов обеспечивает вариативность учебного процесса с учетом уровня подготовки, интересов учащихся и предполагает решение проблемы, предусматривающей, с одной стороны, использование разнообразных методов, средств обучения, а с другой - интегрирование знаний, умений из различных областей науки, техники, технологии, творческих областей.

Новизна данной программы заключается в следующем:

– программа интегрированная и построена с использованием межпредметных связей. Она объединяет в себе такие направления деятельности как техническое моделирование и проектирование, современные компьютерные технологии, основы графического, коммуникационного дизайна и проектную деятельность, что способствует ранней профориентации обучающихся на профессии IT-сферы. Творческие способности обучающихся развиваются с использованием межпредметных связей (информатика, технология, окружающий мир, математика, физика).

– использование в учебном процессе проектных и исследовательских технологий способствует мотивации и приобретению нового опыта познавательной деятельности;

– в рамках программы созданы условия для развития навыков самообразования и исследования, формирования познавательных интересов, интеллектуальной и ценностно-смысловой сферы обучающихся; а также предоставлены возможности участия в конкурсах, выставках и фестивалях различного уровня.

В соответствии с современными требованиями программа разработана на основе компетентностного, системно-деятельностного подходов, которые обеспечивают активную учебно-познавательную деятельность обучающихся: осуществляется индивидуальная проектно-исследовательская и творческая работа и формируются специальные компетенции обучающихся.

Отличительной особенностью Программы является то, что она является разноуровневой. В ней определены 3 уровня сложности: ознакомительный, базовый, углубленный. На обучение принимаются дети с разным уровнем подготовки (с полным отсутствием навыков вязания, а также имеющие основные навыки, творческие способности и желание развиваться) и общего развития. Учитывая, что на обучение по программе принимаются дети с разным уровнем подготовки и общего развития, а также большой диапазон в возрасте (9-16 лет), на практических занятиях педагогом используются задания разной уровни сложности.

Уровни	Специфика учебной деятельности
<i>стартовый</i>	Выполнение несложных заданий. Участие в выставках на уровне объединения, учреждения.
<i>базовый</i>	Выполнение усложнённых заданий. Участие в выставках, конкурсах муниципального уровня.
<i>продвинутый</i>	Выполнение более сложных заданий. Творческие задания. Наставничество при работе в малых группах. Участие в конкурсах различного уровня. Исследовательская деятельность.

При реализации программы используется *сетевое взаимодействие*. Помимо учебных занятий по программе предусмотрена творческая коллективная деятельность, организация и участие в мероприятиях различной направленности (конкурсы, фестивали, акции, выставки и др.). Программа предоставляет возможность создания благоприятных условий для развития и поддержки лидерских качеств детей в различных областях интеллектуальной и творческой деятельности, используя при этом сетевые возможности, как образовательных учреждений, так и Управления культуры спорта, туризма и молодёжной политики района. ДО, занимающиеся по программе в образовательных организациях успешно пользуются материально-технической базой «Точек роста» и оборудованием кабинетов технологии.

В соответствии с запросами обучающихся и их родителей (законных представителей), в случае введения ограничений или перехода на дистанционное обучение в связи с ухудшением эпидемиологической ситуации, в содержание занятий, учебный план и режим занятий могут быть внесены изменения. На основании приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. N 816 реализация программы предусматривает электронное обучение, использование дистанционных образовательных технологий, организуя обучение в виде онлайн-занятия.

Такой формат обучения обеспечивает для обучающихся независимо от их места нахождения и организации, в которой они осваивают образовательную программу, достижение и оценку результатов обучения путем организации образовательной деятельности в электронной информационно-образовательной среде, к которой предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет".

1.2. Цель программы: создание условий для развития личности, способной к техническому творчеству.

1.3. Задачи программы.

Обучающие:

- познакомить с историей развития отечественной и мировой техники, с ее создателями;
- познакомить с технической терминологией и основными узлами технических объектов;
- познакомить с основами робототехники;
- познакомить с основами программирования;
- обучить работе с технической литературой;
- сформировать графическую культуру на начальном уровне: умение читать простейшие чертежи, изготавливать по ним модели, навыки работы с чертежно-измерительным и ручным инструментом при использовании различных материалов;
- обучить приемам и технологии изготовления простейших моделей технических объектов;
- развить навыки проектной деятельности;
- развить интерес к технике, знаниям, устройству технических объектов.

Развивающие:

- сформировать учебную мотивацию и мотивацию к творческому поиску;
- развить у детей элементы технического мышления, изобретательности, образное и пространственное мышление;
- развить волю, терпение, самоконтроль.

Воспитательные:

- воспитать дисциплинированность, ответственность, социальное поведение, самоорганизацию;
- воспитать трудолюбие, уважение к труду;
- сформировать чувство коллективизма, взаимопомощи;
- воспитать у детей чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники.

1.4. Организационно-педагогические содержательные основы образовательного процесса программы

1.4.1. Форма и режим работы детского объединения

Программа носит общеразвивающий, личностно-ориентированный характер, удовлетворяет интересы детей, увлекающихся конструированием и моделированием.

Адресат программы: Программа предназначена для обучающихся в возрасте 9-16 лет. Количество человек в группе – 15. Приём обучающихся осуществляется без предварительного отбора.

Форма реализации программы: программа разработана для очной формы обучения.

Объём и срок освоения программы, режим занятий, периодичность и

продолжительность занятий: данная образовательная программа изучается в течение одного учебного года (36 недель), объем программы – 108 часов. Занятия проводятся 3 раза в неделю, по 40 минут.

Форма организации занятий: парная, групповая, коллективная.

Программа построена с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей. Дети младшего и среднего школьного возраста располагают значительными резервами развития. Их выявление и эффективное использование – одна из главных задач педагога. В этом возрасте закрепляются и развиваются основные характеристики познавательных процессов (восприятие, внимание, память, воображение, мышление, речь), которые начали формироваться у ребенка в дошкольный период.

1.4.2. Виды, формы и особенности проведения занятий

Основные виды деятельности, которыми занят ребенок: учение, общение, игра и труд. Коллективные формы работы, стимулирующие общение, в младшем школьном возрасте наиболее полезны для общего развития и должны быть обязательными для детей. Детские игры приобретают более совершенные формы, становятся развивающими. Для обучающихся 5-6 классов общение в творческом объединении позволяет повысить самооценку и мотивацию к занятиям техническим творчеством.

Успешное проведение занятий достигается с соблюдением основных дидактических принципов: систематичности, последовательности, наглядности и доступности, при этом учитываются возрастные и индивидуальные особенности ребенка.

По мере накопления знаний и практических умений по моделированию педагог привлекает воспитанников самостоятельно проводить анализ моделей, участвовать в проектной деятельности и защите своих проектов.

В процессе обучения важным является проведение различных ролевых игр, небольших соревнований по мере изготовления движущихся и летающих моделей, работа по устранению недочетов и ошибок, ремонт моделей. Все это позволяет закрепить и повторить пройденный материал.

Большое внимание уделяется истории развития науки и техники, людям науки, изобретателям, исследователям, испытателям. При изготовлении моделей военной техники ребята узнают историю Родины и ее Вооруженных сил.

В программу включен комплекс практических работ, который обеспечивает усвоение новых теоретических знаний, приобретение умений и навыков работы с инструментами (линейка, ножницы, циркуль) и разными материалами (ватман, картон, клей). Свобода выбора технического объекта по заданной теме в процессе обучения способствует развитию творчества, фантазии.

1.5. Ожидаемые результаты образовательного процесса

Предметные результаты:

обучающийся будет знать:

- правила безопасного пользования инструментами;
- материалы и инструменты, используемые для изготовления моделей;
- основы робототехники;
- виды чертежей, основные линии на чертеже;
- основные технические термины;
- простейшие конструкторские понятия;

- основные узлы технических объектов;
- виды соединений на модели;
- способы изготовления моделей;
- виды энергий, их использование в технике, виды двигателей;
- цветовую гамму и техническую эстетику;

обучающийся будет уметь:

- соблюдать технику безопасности;
- читать простейшие чертежи;
- пользоваться чертежными инструментами;
- изготавливать простейшие технические модели;
- работать с доступной технической литературой;
- чертить простейшие чертежи разверток;
- подбирать материал для модели;
- определять недостающие детали в модели и вычерчивать их;
- анализировать свою модель;
- презентовать собственный проект;
- находить рациональный способ использования материала;
- самостоятельно находить техническое решение;
- анализировать модель сокурсников;
- самостоятельно выбирать дизайн модели;
- конструктивно работать в коллективе.

Метапредметные результаты освоения программы.

Обучающийся обладает следующими умениями и навыками:

- умеет планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей;
- умеет находить наиболее эффективные способы достижения результата;
- умеет использовать знаково-символические средства представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;
- умеет использовать речевые средства и средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач;
- владеет логическими действиями сравнения, анализа, обобщения по признакам, построения рассуждений;
- излагает свое мнение и аргументирует свою точку зрения и оценку событий;
- умеет договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;
- владеет начальными сведениями о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений действительности (природных, технических);
- умеет конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.

Личностные результаты освоения программы

- уважительное отношение к иному мнению;
- мотивированность к учебной деятельности;
- самостоятельность и умение отвечать за свои поступки;

- доброжелательность и способность сопереживать чувствам других людей;
- умение сотрудничать с взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях;
- мотивированность к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям;
- умеет анализировать свои модели, презентовать их;
- умеет оценивать свои результаты и планировать дальнейшую работу;
- проявляет усидчивость, волю в достижении конечного результата;
- проявляет дисциплинированность, ответственность, культуру поведения на занятиях;
- умеет работать в коллективе;
- развиты коммуникативные умения и навыки.

1.6. Воспитательная деятельность в рамках Программы

1.6.1. Цель воспитания: способствовать развитию личностных качеств обучающихся, их социализации на основе духовно-нравственных, социокультурных ценностей; умственному, эмоциональному и физическому развитию личности, раскрыть творческие возможности обучающихся.

1.6.2. Воспитательные задачи (целевые ориентиры воспитания):

- Способствовать формированию первичных ценностных представлений о себе, о других, о здоровом образе жизни, о российской культурной принадлежности.
- Способствовать формированию личностных качеств обучающихся: уважения родителей, старших и сверстников, умения быть милосердными, бережно относиться к окружающему миру и другие.
- Формировать представление о формах традиционного уклада семьи, представлений своего места в семье и посильном участии в домашних делах; воспитывать любовь к отечеству и своей малой родине.
- Формировать у обучающихся готовность к взаимовыручке и сотрудничеству, способствовать развитию мотивации к трудовой деятельности.

1.6.3. Направления воспитания

Приоритетным для нашего учреждения является духовно-нравственное и патриотическое воспитание, в том числе эстетическое, физическое (в том числе организация здорового образа жизни), трудовое и др.

1.6.4. Формы, приемы, методы воспитания

Ключевой формой воспитания детей при реализации программы является игра. В воспитательной работе ДО используются как аудиторные, так и внеаудиторные формы и методы, в том числе, такие методы воспитания как:

- *метод положительного примера;*
- *метод убеждения* (беседа, рассказ, разъяснение, диспут, притча, анализ, инструктаж, дискуссия и др.);
- *метод упражнений;*
- *методы одобрения и поощрения* (похвала, благодарность, награда и др.), - *метод педагогического требования* (с учётом преимущественного права на воспитание детей их родителей (законных представителей), индивидуальных и возрастных особенностей детей и *стимулирования* (индивидуального и публичного);
- *метод переключения в деятельности;*

- методы самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки;
- методы воспитания воздействием группы, в коллективе, а также организация и участие в праздниках, фестивалях и др. формах.

1.6.5. Ожидаемые результаты воспитания

Обучающийся:

- обладает установкой положительного отношения к миру, к себе и другим людям, к здоровому образу жизни, к общей культуре человека;
- обладает основными культурными средствами и способами деятельности, проявляет инициативу и самостоятельность в разных видах деятельности;
- сформированы исходные представления о формах традиционного уклада семьи, представлений своего места в семье и посильном участии в домашних делах;
- проявляются качества уважения к отечеству и своей малой родине;
- укреплена способность выбирать участников по совместной деятельности;
- сформирована готовность к взаимовыручке и сотрудничеству;
- развита мотивация к трудовой деятельности.

1.6.6. Организация предметно-пространственной среды

Реализация воспитательного потенциала предметно-пространственной среды ДО предусматривает совместную деятельность педагогов, обучающихся, их родителей, других участников образовательных отношений по ее созданию, поддержанию, использованию в воспитательном процессе:

- оформление внешнего вида помещения ДО с условными специфическими логотипами, символикой объединения;
- оформление и обновление стендов, содержащих в доступной, привлекательной форме новостную информацию позитивного гражданско-патриотического, духовно-нравственного содержания, фотоотчеты об интересных событиях, поздравления педагогов и обучающихся и т.п.;
- подготовку и размещение регулярно сменяемых экспозиций творческих работ обучающихся в разных предметных областях, демонстрирующих их способности, знакомящих с работами друг друга;
- деятельность ПДО вместе с обучающимися, их родителями по благоустройству, оформлению помещения ДО, разработка и оформление пространств проведения значимых событий, праздников и других мероприятий (событийный дизайн).

Воспитательный процесс осуществляется в соответствии с нормами и правилами работы СП «Созвездие».

1.6.7. Примерный план воспитательной работы в ДО

№ п/п	Основные воспитываемые качества	Форма и название события, мероприятия	Сроки проведения	Практический результат и информационный продукт
1.	Духовно-нравственные и патриотические качества	Беседы по этике, эстетике	сентябрь	Фото и видео-материалы, статья на сайте СП, в ВК
		Диагностика духовно-нравственных, гражданско-	сентябрь, май	Отчет о диагностике

		патриотических качеств		
2.	Здоровье сберегающие качества	Экскурсии на природу	сентябрь, май	Фото и видео- материалы, статья на сайте СП, в ВК
3.	Сплоченность детского коллектива	Праздничные и досуговые мероприятия, посвященные Дню Учителя, Новому Году, Дню Победы	октябрь, январь, май	Фото и видео- материалы и статья на сайте СП
4.	Организаторские способности	Подготовка и проведение социальных проектов: «Мастерская Деда Мороза и Снегурочки»; «Творим Добро»	декабрь, январь	Фото и видео- материалы и статья на сайте СП, в ВК
		Диагностика организаторских качеств	декабрь, май	Отчет о диагностике
		Отчетное мероприятие (выставка, защита проектов)	май	Фото и видеоальбом на сайте СП, отчет о диагностике

1.6.8. Работа с родителями

Особое место в работе с детским хоровым коллективом имеет работа с родителями, которая осуществляется через просветительскую, консультативную, а также обучающую работу.

Работа с родителями проводится в следующих формах: родительские собрания; подготовка к праздникам; совместные экскурсии.

Примерный план работы с родителями

№ п/п	Мероприятие	Месяц	Форма проведения	Цель
1. Родительские собрания				
1.1.	Организационное родительское собрание	сентябрь	Выставка, экскурсия по кабинетам, собрание, беседа	Знакомство с родителями. Знакомство с требованиями по программе, с правилами поведения.
1.2.	Родительское собрание на тему «Роль семьи в духовно-нравственном воспитании детей»	декабрь		Приобщение родителей к развитию духовно- нравственных качеств личности ребёнка.
2. Совместная деятельность ПДО, родителей и детей				
2.1.	Праздничная программа ко Дню Матери	ноябрь	Поздравление детей, чаепитие	Воспитание чувства любви, уважения, благодарности к матери, к женщине; традиционных семейных ценностей.

2.3.	Открытое воспитательное мероприятие «Нравственные уроки семьи – нравственные законы жизни...»	март	Презентации, выставка рисунков, чтение стихов	Обогащение эмоциональными впечатлениями, приобретение опыта взаимодействия ребенка и родителей.
3. Открытые занятия объединения				
3.1.	День открытых дверей	сентябрь	Выставка, экскурсии, презентация	Демонстрация работы ДО, лучших детских работ прошлых лет с целью мотивации на качественное обучение
3.2.	Выставка фоторабот, проектов	март	Защита проектов, выставка	Мотивировать детей и родителей на качественное обучение детей в ДО
3.2.	Творческий отчет	май	Соревнование роботов, демонстрация работ, выполненных обучающимися ДО	Мотивировать детей и родителей на качественное обучение детей
3.3.	Итоговое занятие	май	Анкетирование, диагностика, награждение	Подведение итогов обучения по программе. Выявление удовлетворённости/неудовлетворённости родителей программой
4. Консультации				
4.1.	Индивидуальные консультации с родителями	в течение учебного года	Консультации, беседы	Совместное решение проблем, преодоление трудностей в обучении, воспитании

1.7. Мониторинг образовательного процесса

1.7.1. Контроль образовательных результатов

Программой предусматриваются следующие виды контроля: предварительный, текущий, итоговый, оперативный.

Предварительный контроль проводится в первые дни обучения.

Текущий контроль проводится через опрос, практические работы, выставки, видео и фотографии работ.

Итоговый контроль проводится через организацию выставки работ, презентации, устной защиты учащимися своих проектов, практических и исследовательских работ, а также по результатам участия детей в конкурсах, выставках и др. мероприятиях.

Оперативный контроль осуществляется в ходе объяснения нового материала с помощью контрольных вопросов.

На занятиях, мероприятиях педагог использует *самоконтроль, взаимоконтроль, наставничество*.

1.7.2. Критерии оценки результативности образовательной деятельности.

В объединении систематически организуется деятельность, направленная на изучение уровня освоения образовательных программ. Результаты исследований

отражаются в журнале. Результатом усвоения обучающимися программы по каждому уровню программы являются: устойчивый интерес к занятиям, результаты достижений в соревнованиях, выставках и конкурсах на разных уровнях: внутри объединения, районных, окружных, областных и выше.

Итоговая оценка складывается из развития личностных качеств воспитанника, его активности, теоретических и практических умений.

Критерии оценивания предметных результатов обучения

<i>Показатели</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Уровень подготовки</i>	<i>Методы контроля</i>
<i>Теоретическая подготовка</i>			
Знания	Владеет некоторыми конкретными знаниями. Знания воспроизводит дословно.	<i>низкий</i>	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос и др.
	Запас знаний близкий к содержанию образовательной программы. Неполное владение понятиями, терминами, законами, теорией.	<i>средний</i>	
	Запас знаний полный. Информацию воспринимает, понимает, умеет переформулировать своими словами.	<i>высокий</i>	
<i>Практическая подготовка</i>			
Специальные умения и навыки	В практической деятельности допускает серьезные ошибки, слабо владеет специальными умениями и навыками.	<i>низкий</i>	Наблюдение, контрольное задание, анализ творческих работ
	Владеет специальными умениями, навыками на репродуктивно-подражательном уровне.	<i>средний</i>	
	Владеет творческим уровнем деятельности (самостоятелен, высокое мастерство выполнения работ, качество работ, достижения на различных уровнях)	<i>высокий</i>	

II. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Учебный план ДООП «Юный техник»

<i>№</i>	<i>Модуль</i>	<i>Количество часов</i>		
		<i>всего</i>	<i>теория</i>	<i>практика</i>
1.	Юный изобретатель	34	13	21
2.	Юный конструктор	34	12	22
3.	Робототехника	40	17	23
	итого	108	42	66

2.1. Модуль 1 «Юный изобретатель»

Цель: развитие творческих и технических способностей детей.

Задачи:

- развить конструкторские навыки;
- формировать графическую культуру на начальном уровне;
- развить элементы технического мышления, изобретательности, образное и пространственное мышление.

Предметные результаты:

- развиты простейшие конструкторские навыки;
- знает материалы и инструменты, используемые для изготовления моделей;
- знает виды чертежей, основные линии на чертеже, умеет их читать;
- владеет основными техническими терминами;
- умеет изготавливать простейшие технические модели, электрические цепи.

2.1.1. Учебно-тематический план модулям

№	Темы	Количество часов		
		всего	теория	практика
		34	13	21
1.	Вводное занятие. Техника безопасности.	2	2	-
2.	Материалы и инструменты в моделировании.	2	1	1
3.	Технические термины.	2	2	-
4.	Начальные графические понятия.	2	2	-
5.	Рисунок, эскиз, чертеж.	3	1	2
6.	Изготовление моделей по шаблону.	4	1	3
7.	Изготовление моделей по чертежу.	4	1	3
8.	Знакомство с электричеством.	3	1	2
9.	Возможности электрических моделей.	3	1	2
10.	Изготовление электрических цепей.	5	-	5
11.	Итоговое занятие.	4	1	3

2.1.2. Содержание

1. Вводное занятие.

Теория. Цели и задачи модуля. Демонстрация готовых изделий. Правила поведения на занятиях и во время перерыва. Инструктаж по ТБ, ПБ, ЧС, ЧП.

2. Материалы и инструменты в моделировании.

Теория. Производство бумаги и картона. Их виды, свойства и использование в моделировании (демонстрация образцов). Инструменты и приспособления для работы с бумагой (линейка, ножницы, шило, нож, карандаш, кисть). Правила работы с инструментами.

Практика. Опыты с бумагой и картоном для определения их свойств.

3. Технические термины.

Теория. Научно-технический прогресс. Технические термины, простейшие понятия, применяемые в моделировании.

---

4. Начальные графические понятия.

Теория. Условные обозначения на графических изображениях. Рисунок, эскиз, чертеж; общие черты и отличия. Условные изображения линии выделяемого контура (сплошная линия) и линии сгиба (штрих с двумя точками).

5. Рисунок, эскиз, чертеж.

Теория. Общие черты и отличия. Ознакомление с чертежами, чертёжным инструментом: линейкой, циркулем, угольником, их назначение.

Практика по уровням:

Стартовый: Выполнение простейших заданий с чертёжными инструментами с помощью педагога.

Базовый: Выполнение несложных заданий с чертёжными инструментами.

Продвинутый: Выполнение более сложных заданий с чертёжными инструментами.

6. Изготовление моделей по шаблону.

Теория: Правила работы с шаблонами.

Практика по уровням:

Стартовый: Изготовление шаблонов.

Базовый: Изготовление различных моделей по шаблону, где есть линия сгиба.

Продвинутый: Изготовление различных моделей по шаблону.

7. Изготовление моделей по чертежу.

Теория: Правила работы с чертежами.

Практика по уровням:

Стартовый: Изготовление различных моделей по чертежу методом копирования с помощью педагога.

Базовый: Изготовление различных моделей по чертежу методом копирования.

Продвинутый: Изготовление различных моделей по чертежу.

8. Знакомство с электричеством.

Теория. Познакомить с понятием «электричество». Применение, значение электроэнергии. Познавательная беседа «Электричество вокруг нас».

Практика. Дидактическая игра с карточками на которых изображены графические обозначения элементов, выполнение несложных заданий.

9. Возможности электрических моделей.

Теория. История развития электротехники и электрических машин.

Практика по уровням.

Стартовый: Выполнение графических элементов электрической цепи с помощью педагога.

Базовый: Выполнение графических элементов электрической цепи с помощью трафаретов.

Продвинутый: Выполнение графических элементов электрической цепи с помощью линейки, трафаретов и от руки.

10. Изготовление различных электрических цепей по готовым схемам.

Практика по уровням:

Стартовый: Изготовление различных электрических цепей по готовым схемам с помощью педагога.

Базовый: Изготовление различных электрических цепей по готовым схемам.

Продвинутый: Создание схемы и изготовление различных электрических цепей.

11. Итоговое занятие.

Теория. Тестирование по темам модуля.

Практика. Выставка. Презентация работ.

2.2. МОДУЛЬ 2 «Юный конструктор»

Цель: обучить детей приемам и навыкам моделирования.

Задачи:

- развить интерес к технике, устройству технических объектов;
- научить владеть приемами и технологиями изготовления простейших моделей технических объектов.

Предметные результаты:

- владеет приемами и технологиями изготовления простейших моделей технических объектов;
- владеет основными техническими терминами;
- знает способы изготовления моделей;
- знаком с цветовой гаммой и технической эстетикой;
- умеет презентовать свою модель.

2.2.1. Учебно-тематический план

№	Темы	Количество часов		
		всего	теория	практика
		34	12	22
1.	Вводное занятие, техника безопасности.	2	2	-
2.	История транспорта.	2	2	-
2.	Авиамоделизм. Космические аппараты.	6	2	4
3.	Судомоделизм	4	1	3
4.	Автомоделизм	4	1	3
5.	Военная техника	4	1	3
6.	Космические аппараты	4	1	3
7.	Изготовление выставочных моделей	5	1	4
8.	Итоговое занятие.	3	1	2

2.2.2. Содержание

1. Вводное занятие

Теория. Цели и задачи модуля. Правила поведения на занятиях Инструктаж по ТБ.

2. История транспорта.

Теория. Общие понятия о машинах, механизмах, видах транспорта. Истории транспорта, воздухоплавания, водного транспорта, создания автомобиля, военной техники.

3. Авиамоделизм. Космические аппараты.

Теория. История авиации и авиамоделизма. Авиация и её роль в жизни человека. Знакомство с историей развития авиамоделизма, с отечественной авиацией и авиационной промышленностью. История освоения космоса. Космические аппараты. Материалы и инструменты, используемые для изготовления ракет. Классификация ракет.

Практика по уровням:

Стартовый: Сборка моделей из готовых конструкторных наборов.

Базовый: Сборка макета космической станции по готовому эскизу.

Продвинутый: Подготовка эскизов и сборка макета космической станции (коллективная работа).

4. Судомоделизм.

Теория. Знакомство с историей судомоделизма. Значение морского и речного флота в жизни нашей страны. Модели судов. Основные элементы судна. Судовые устройства. Рулевое устройство. Мачтовое устройство. Гражданские и военные катера. Двигатели в судомоделировании.

Практика по уровням. Сборка яхты по шаблону.

Стартовый: Сборка яхты по шаблону с помощью педагога

Базовый: Сборка яхты по шаблону (коллективная работа).

Продвинутый: Сборка яхты по шаблону (работа в парах).

5. Автомоделлизм.

Теория. Наземный транспорт. Легковые автомобили. Грузовые автомобили. Автобусы. Сельскохозяйственная техника. Специальные автомобили. Гоночные автомобили. Теоретический чертёж. Виды материалов применяемых при изготовлении моделей. Электронная презентация «Современные достижения и задачи дальнейшего развития автомобильного транспорта».

Практика по уровням:

Стартовый: Изготовление чертежа простейшей модели автомобиля с помощью педагога.

Базовый: Изготовление чертежа простейшей модели автомобиля. Изготовление модели.

Продвинутый: Изготовление чертежа простейшей модели автомобиля. Изготовление и отделка модели.

6. Военная техника.

Теория. Беседа «Вооружённые Силы России». Современная военная техника, виды, назначение.

Практика по уровням:

Стартовый: Изготовление модели военной техники «Танк Т-34».

Базовый: Изготовление модели военной техники: «Танк Т-34», полноприводного грузовика ЯГ-12.

Продвинутый: Изготовление модели военной техники: «Танк Т-34», полноприводного грузовика ЯГ-12, ракетной установки "Катюша".

7. Изготовление выставочных моделей.

Теория. Знакомство с основными рабочими операциями в процессе практической работы с бумагой и картоном. Подбор необходимого материала для изделия. Понятия «деталь», «изделие». Рациональный раскрой материала.

Практика: Изготовление простейших выставочных моделей. Разметка и изготовление отдельных деталей по шаблонам. Контроль деталей с помощью шаблонов. Правила соединения деталей из бумаги и картона с помощью клея. Отделка моделей. Подбор цветовой гаммы. Работа с самоклеящейся бумагой.

Стартовый: Изготовление простейших выставочных моделей.

Базовый: Изготовление простейших моделей. Отделка моделей.

Продвинутый: Изготовление более сложных моделей и их отделка.

---

8. Итоговое занятие.

Практика. Выставка моделей в объединении, соревнования с готовыми моделями. Подведение итогов работы по модулю.

2.3. Модуль 3 «Робототехника»

Цель: познакомить детей с основами робототехники.

Задачи:

- познакомить с основами программирования;
- научить собирать базовые модели роботов;
- научить создавать творческие работы.

Предметные результаты:

- знает основы программирования
- знает основы робототехники;
- умеет работать с доступной технической литературой;
- умеет презентовать собственный проект.

2.3.1. Учебно-тематический план

№	Темы	Количество часов		
		всего	теория	практика
1.	Вводное занятие. Техника безопасности.	2	2	-
2.	Информатика, кибернетика, робототехника.	2	1	1
3.	Основы конструирования	7	3	4
4.	Моторные механизмы	4	2	2
5.	Трёхмерное моделирование	1	1	-
6.	Введение в робототехнику	6	2	4
7.	Основы управления роботом	3	1	2
8.	Удаленное управление	1	1	-
9.	Игры роботов	2	1	1
10.	Состязания роботов	4	1	3
11.	Творческие проекты	6	2	4
12.	Итоговое занятие.	2	-	2

2.3.2. Содержание

1. Вводное занятие.

Теория. Цели задачи модуля. Знакомство с конструкторами ЛЕГО. ТБ при работе с деталями, компьютером. Правила сборки комплектов конструктора.

2. Введение: информатика, кибернетика, робототехника.

Теория. Рассказ о развитии наук, путь от компьютера к роботу, показ фильма.

Практика. Элемент соревнования: построение простейшей модели.

3. Основы конструирования.

Теория. Названия и принципы крепления деталей. Изучение простых механизмов: рычаг, блок, ворот, наклонная плоскость. Колесо, ось. Хватательный механизм. Принцип устойчивости конструкций. Направления и виды архитектуры. Разбор принципов устойчивости конструкций, понятие «центр тяжести». Измерения. Виды механической

передачи. Передаточное отношение. Зубчатая передача: прямая, коническая, червячная. Ременная передача. Повышающая передача. Волчок. Понижающая передача. «Силовая Крутилка». Расчет передаточного отношения при понижающей передаче. Область применения. Редуктор. Изучение правил построения модели для соревнований «Механическое Сумо». Осевой редуктор с заданным передаточным отношением.

Практика по уровням:

Стартовый: Решение практических задач и демонстрация принципов крепления деталей.

Базовый: Построение хватательного механизма (Рычаг). Соревнования «хвATALOK» на координацию движения (точность) скорость.

Продвинутый: Построение модели для соревнований «Механическое Сумо» с использованием передаточного отношения и распределением нагрузки.

4. Моторные механизмы.

Теория. Стационарные моторные механизмы. Виды моторизованного транспортного средства. Механизмы с использованием электромотора и батарейного блока. Шагающие роботы Сумотори. Маятник Капицы.

Практика по уровням:

Стартовый: Конструирование механизмов и роботов с использованием электромотора и батарейного блока с помощью педагога.

Базовый: Конструирование механизмов и роботов с использованием электромотора и батарейного блока (работа в парах).

Продвинутый: Конструирование механизмов и роботов с использованием электромотора и батарейного блока самостоятельно.

5. Трехмерное моделирование.

Теория. Знакомство с трехмерным моделированием.

6. Введение в робототехнику.

Теория. Знакомство с контроллером NXT и RCX. Встроенные программы. Искусственный интеллект. Робототехника и ее законы. Графический интерфейс пользователя. Среда программирования. Стандартные конструкции роботов. Колесные, гусеничные и шагающие роботы. Управление моделью с помощью программы NXT-G. Датчики. Колесные, гусеничные и шагающие роботы. Изучение правил соревнований

Практика. Решение простейших задач. Цикл, Ветвление, параллельные задачи. Конструирование и программирование моделей: одномоторная тележка, двухмоторная тележка. Подготовка к участию в состязаниях роботов (футбол управляемых роботов). Тестирование моделей для участия в соревнованиях.

Стартовый: Решение простейших задач. Конструирование и программирование моделей.

Базовый: Решение простейших задач. Конструирование и программирование моделей: одномоторная тележка, двухмоторная тележка. Тестирование моделей для участия в соревнованиях.

Продвинутый: Решение более сложных задач. Цикл, Ветвление, параллельные задачи. Конструирование и программирование моделей: одномоторная тележка, двухмоторная тележка. Тестирование моделей для участия в соревнованиях. Подготовка к участию в состязаниях роботов (футбол управляемых роботов).

7. Основы управления роботом.

Теория. Релейный регулятор. Эффективные методы программирования: регуляторы, события, параллельные задачи, подпрограммы, контейнеры и пр. Пропорциональный

регулятор. Эффективные методы программирования: регуляторы, события, параллельные задачи, подпрограммы, контейнеры и пр. Анализ показаний разнородных датчиков.

Анализ показаний разнородных датчиков. Синхронное управление двигателями.

Практика. Конструирование, программирование и тестирование моделей. Использование разнородных датчиков. Защита от застреваний. Траектория с перекрестками. Пересеченная местность. Обход лабиринта.

Стартовый: Конструирование, программирование и тестирование моделей. *Базовый:* Конструирование, программирование и тестирование моделей по траектории с перекрестками.

Продвинутый: Конструирование, программирование и тестирование моделей по пересеченной местности и с обходом лабиринта.

8. Удаленное управление.

Теория. Передача числовой информации. Кодирование при передаче. Управление моторами через bluetooth. Устойчивая передача данных. Управление роботом через bluetooth.

9. Игры роботов.

Теория. Изучение правил игры в боулинг, футбол, баскетбол, командные игры с использованием инфракрасного мяча и других вспомогательных устройств. Использование удаленного управления. Простейший искусственный интеллект.

Практика. Проведение игры в боулинг, футбол, баскетбол, командных игр для роботов.

10. Соревнования роботов.

Теория. Сумо. Изучение правил. Подготовка команд для участия в соревнованиях роботов различных уровней. Использование микроконтроллеров NXT и RCX. Следование по линии. Кегельринг. Слалом. Лабиринт. Перетягивание каната.

Практика. Проведение внутренних соревнований роботов.

11. Творческие проекты.

Теория. Повторение основ конструирования, программирования. Разработка творческих проектов на предложенную тему и на свободную тематику. Одиночные и групповые проекты. Требования к проектам и их защите.

Практика. Работа над проектами. Подготовка к выставкам.

12. Итоговое занятие.

Практика. Защита проектов. Выставка.

III. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1. Методы и приемы образовательной деятельности:

- словесный (объяснение, беседа, диалог, консультация);
- графические работы (работа со схемами, чертежами и их составление);
- метод проблемного обучения (постановка проблемных вопросов и самостоятельный поиск ответа);
- проектно-конструкторские методы (конструирование из бумаги, создание моделей);
- игры (на развитие внимания, памяти, глазомера, воображения, игра-путешествие, ролевые игры);
- конструкторы, соревнования, викторины;
- наглядный (рисунки, плакаты, чертежи, фотографии, схемы, модели, приборы, видеоматериалы, литература);

- репродуктивный;
- создание творческих работ для выставки, разработка сценариев игр.

На занятиях объединения создаются все необходимые условия для творческого развития обучающихся. Каждое занятие строится в зависимости от темы и конкретных задач, которые предусмотрены программой, с учетом возрастных особенностей детей, их индивидуальной подготовленности.

Типы занятий:

- комплексное,
- занятия-беседы,
- самостоятельная работа

Виды занятий:

- работа с литературой, чертежами, схемами;
- практическая работа;
- выставка;
- конкурс;
- творческий проект;
- соревнования;
- игра.

При проведении занятия выполняются санитарно-гигиенические нормы. На каждом занятии проводятся физкультминутки (дыхательные упражнения, упражнения для глазных мышц).

3.2. Материально-техническая база

1. Конструктор ПервоРобот LEGO®
2. Программное обеспечение «LEGO Education»
3. Инструкции по сборке (в электронном виде)
4. Книга для учителя (в электронном виде)
5. Компьютер
6. Проектор.
7. Доска магнитно-меловая.
8. Чертежная бумага, картон, чертежные инструменты,
9. Комплект режущих инструментов.
10. Кисти, клей ПВА, водорастворимые краски.

3.3. Методическое и дидактическое обеспечение:

- специализированная литература по истории судостроения, развитию авиации, космонавтики и автомобилестроения;
- подборка журналов («Левша», «Юный техник», «Моделист-конструктор»);
- наборы чертежей, шаблонов для изготовления различных моделей;
- образцы моделей (судо-, авиа-, ракето- и автомобили), выполненные обучающимися и педагогом;
- плакаты;
- фото и видеоматериалы.

3.4. Информационное обеспечение.

Литература

1. Горский В. А. Дополнительное образование. - М, 2003.

2. Программа педагога дополнительного образования: от разработки до реализации. / Сост. Н.К.Беспятова. М.: Айрис - пресс, 2004.
3. Белухин Д.А. Личностно-ориентированная педагогика в вопросах и ответах: учебное пособие. -М.: МПСИ, 2006. - 312с.
4. Злаказов А.С. «Уроки Лего-конструирования в школе» метод. пособие, Под ред. А.С. Злаказов, Г.А. Горшков, С.Г. Шевалдина. Изд. Бином 2011.
5. Ильин Е.П. Психология творчества, креативности, одарённости. – СПб.: Питер, 2012.: ил.- (Серия «Мастера психологии»).
6. Копосов Д.Г. «Первый шаг в робототехнику», изд. Бином, 2014.
7. Макарова Н.В. Информатика и ИКТ. Практикум по программированию. Базовый уровень / Под ред. проф. Н.В. Макаровой. – СПб.: Питер, 2008.
8. Матюшкин А.М. Мышление, обучение, творчество. – М.: МПСИ; Воронеж: НПО «МОДЭК», 2003. – 720 с.
9. Филиппов С.А. «Робототехника для детей и родителей», изд. «Наука», 2013.
10. Применение учебного оборудования. Видеоматериалы. – М.: ПКГ «РОС», 2012;
11. Программное обеспечение LEGO Education NXT v.2.1.; Рыкова Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO Control Lab). Учебно-методическое пособие. – СПб, 2001, 59 стр.
12. Северина О.А. История.10-11 классы. Проектная деятельность учащихся; Учитель - М., 2015. - 160 с. Методы и технологии обучения изобразительной и проектной деятельности. Сборник статей. Выпуск 5; Прометей - М., 2018
13. Щербакова С.Г. Организация проектной деятельности в школе: система работы; Учитель - М., 2014. - 987 с.

Веб-ресурсы:

1. <http://www.membrana.ru>. Люди. Идеи. Технологии.
2. <http://www.3dnews.ru>. Ежедневник цифровых технологий.
3. <http://www.all-robots.ru> Роботы и робототехника.
4. <http://www.ironfelix.ru> Железный Феликс. Домашнее роботостроение.
5. <http://www.roboclub.ru> РобоКлуб. Практическая робототехника.
6. <http://www.robot.ru> Портал Robot.Ru Робототехника и Образование.
7. <http://www.rusandroid.ru>. Серийные андроидные роботы в России.
8. <http://edurobots.ru/>
9. <http://www.mindstorms.su/>
10. <http://www.prorobot.ru/lego.php>
11. <http://www.servodroid.ru/>
12. educatalog.ru - каталог образовательных сайтов

Календарно-тематическое планирование
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Юный техник»

№	месяц	Тема занятия	Форма занятия	Количество часов	Место проведения	Форма контроля
Модуль 1. «Юный изобретатель» - 34 часа						
1-2	сентябрь	Вводное занятие. Техника безопасности.	Теория.	2	ГБОУ СОШ с.Камышла кабинет 317	собеседование, диагностика
3-4	сентябрь	Материалы и инструменты в моделировании.	Теория. Практика.	4	ГБОУ СОШ с.Камышла кабинет 317	текущий контроль
5-6	сентябрь	Технические термины.	Теория. Практика.	3	ГБОУ СОШ с.Камышла кабинет 317	текущий контроль
7-8	сентябрь	Начальные графические понятия.	Теория. Практика	2	ГБОУ СОШ с.Камышла кабинет 317	текущий контроль
9-11	сентябрь	Рисунок, эскиз, чертеж.	Теория. Практика.	3	ГБОУ СОШ с.Камышла кабинет 317	текущий контроль
12-15	сентябрь-октябрь	Изготовление моделей по шаблону.	Теория. Практика.	3	ГБОУ СОШ с.Камышла кабинет 317	текущий контроль
16-19	октябрь	Изготовление моделей по чертежу.	Теория. Практика.	3	ГБОУ СОШ с.Камышла кабинет 317	текущий контроль
20-22	октябрь	Знакомство с электричеством.	Теория. Практика.	3	ГБОУ СОШ с.Камышла кабинет 317	текущий контроль
23-25	октябрь	Возможности электрических моделей.	Теория. Практика.	3	ГБОУ СОШ с.Камышла кабинет 317	текущий контроль
26-30	октябрь-ноябрь	Изготовление электрических цепей.	Теория. Практика.	3	ГБОУ СОШ с.Камышла кабинет 317	текущий контроль
31-34	ноябрь	Итоговое занятие.	Теория. Практика.	3	ГБОУ СОШ с.Камышла кабинет 317	итоговый контроль

Модуль 2 «Юный конструктор» - 34 часа						
35-36	ноябрь	Вводное занятие, техника безопасности.	Теория	2	ГБОУ СОШ с.Камышла кабинет 317	собеседование, входящая диагностика
37-38	ноябрь	История транспорта.	Теория. Практика. Экскурсия.	4	ГБОУ СОШ с.Камышла кабинет 317 На природе.	текущий контроль
39-44	декабрь	Авиамоделизм. Космические аппараты.	Теория. Практика	4	ГБОУ СОШ с.Камышла кабинет 317	текущий контроль
45-48	декабрь	Судомоделизм	Теория. Практика	2	ГБОУ СОШ с.Камышла кабинет 317	текущий контроль
49-52	декабрь	Автомоделизм	Теория. Практика	4	ГБОУ СОШ с.Камышла кабинет 317	текущий контроль
53-56	январь	Военная техника	Теория. Практика	2	ГБОУ СОШ с.Камышла кабинет 317	текущий контроль
57-60	январь	Космические аппараты	Теория. Практика	4	ГБОУ СОШ с.Камышла кабинет 317	текущий контроль
60-65	январь-февраль	Изготовление выставочных моделей	Теория. Практика	2	ГБОУ СОШ с.Камышла кабинет 317	текущий контроль
66-68	февраль	Итоговое занятие.	Практика.	2	ГБОУ СОШ с.Камышла кабинет 317	итоговый контроль
Модуль 3 «Робототехника» – 40 часов						
69-70	февраль	Вводное занятие. Техника безопасности.	Диагностика.	2	ГБОУ СОШ с.Камышла кабинет 317	собеседование, вход. диагностика
71-72	февраль	Информатика, кибернетика, робототехника.	Теория. Практика.	2	ГБОУ СОШ с.Камышла кабинет 317	текущий контроль
73-79	март	Основы конструирования	Теория. Практика.	7	ГБОУ СОШ с.Камышла кабинет 317	текущий контроль

80-83	март	Моторные механизмы	Теория. Практика.	4	ГБОУ СОШ с.Камышла кабинет 317	текущий контроль
84	март	Трехмерное моделирование	Теория. Практика.	1	ГБОУ СОШ с.Камышла кабинет 317	текущий контроль
85-90	апрель	Введение в робототехнику	Теория. Практика.	6	ГБОУ СОШ с.Камышла кабинет 317	текущий контроль
91-93	апрель	Основы управления роботом	Теория. Практика.	3	ГБОУ СОШ с.Камышла кабинет 317	текущий контроль
94	апрель	Удаленное управление	Теория. Практика.	1	ГБОУ СОШ с.Камышла кабинет 317	текущий контроль
95-96	апрель	Игры роботов	Теория. Практика.	2	ГБОУ СОШ с.Камышла кабинет 317	текущий контроль
97-100	апрель	Состязания роботов	Теория. Практика.	4	ГБОУ СОШ с.Камышла кабинет 317	текущий контроль
101-106	май	Творческие проекты	Теория. Практика.	6	ГБОУ СОШ с.Камышла кабинет 317	текущий контроль
107-108	май	Итоговое занятие.	Практика	2	ГБОУ СОШ с.Камышла кабинет 317	итоговый контроль