Управление образования администрации города Ульяновска

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА УЛЬЯНОВСКА

«ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА №1»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЦДТТ №1

_____Л.Б. Киреева

Приказ № 181

от «01» 06 2026 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ «НТМ С ЭЛЕМЕНТАМИ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»

Программа разработана для реализации мероприятия «Создание новых мест дополнительного образования в различных образовательных организациях по всем направленностям» в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование» в 2020 году

Возраст учащихся: 6-11 лет

Срок реализации: 1 год (144 часа)

Форма реализации: очная

Уровень сложности – стартовый

Принята на заседании педагогического совета ЦДТТ №1
протокол № 7 от 29.05 2026г.
Секретарь _____Рёхина Т.В.
Программа рассмотрена на методическом совете
Протокол № 4 от 26.05. 2026г.
Секретарь _____Камалова Х.Ш.

Программу разработали:
Тасимова Надежда Владимировна,
заместитель директора по учебно-воспитательной работе
Камалова Халидя Шариповна, методист
По программе работают Пирогова Э.И.,
Штанина О.В.

Ульяновск 2026

Оглавление

КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБРАЗОВАНИЯ 3
Пояснительная записка 3
Цель и задачи программы 6
Планируемые результаты освоения программы. 6
УЧЕБНЫЙ ПЛАН 8
СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА 10
КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО - ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ 15
КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК 17
ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ 31
МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ 32
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ 35
ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ 31
ЛИТЕРАТУРА 38

КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБРАЗОВАНИЯ

Пояснительная записка

Программа разработана для реализации мероприятия «Создание новых мест дополнительного образования в различных образовательных организациях по всем направленностям» в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование» в 2020 году.

Стремительно меняющийся ритм жизни, использование новых технологий, технический прогресс, компьютеризация в современном мире приводит к изменению требований к образованию. Наши дети являются потребителями технического прогресса и компьютеризации. Перед социумом стоит задача развития политехнических знаний, понимания законов работы технических устройств.

Фундамент политехнической подготовки закладывается в младшем школьном возрасте, когда дети получают первые представления об отраслях производства, машинах и механизмах, облегчающих труд человека. На уроках технологии политехнические знания не формируются в полном объеме, так как в основном они даются при помощи демонстрационных методов. Эффективнее всего основы политехнических знаний закладываются в практической деятельности, а самой результативной из них является начальное техническое моделирование. Это интересный и доступный вид деятельности, который предусматривает создание детьми макетов и моделей технических объектов простейшей конструкции, входе которой организуется познавательный процесс, обогащающий младших школьников общетехническими знаниями, умениями и дает возможность для развития их творческих способностей.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **«Начальное техническое моделирование с элементами радиоэлектроники»** предназначена для учащихся, интересующихся современной электронной техникой, новыми техническими достижениями, развитием в себе качеств, присущих творческой личности. Формирует устойчивый интерес детей к техническому творчеству.

Данная программа реализуется с применением оборудования, поставляемого по проекту создания новых мест в дополнительном образовании.

Программа разработана на основании следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный Закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”;
- СП 22.4.2.4283-26 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 N09-3242 "О направлении информации" (вместе с "Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)");
- Письмо Министерства просвещения РФ от 29.09.2023 N АБ-3935/06 «О методических рекомендациях»;

- Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 N 1678 «Об утверждении правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Распоряжение Министерства просвещения и воспитания Ульяновской области от 01.09.2025 № 1855-р «О проведении независимой оценки качества дополнительных общеразвивающих программ»;
- Устав муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования города Ульяновска «Центр детского технического творчества № 1»

Направленность программы – техническая.

Актуальность программы заключается в том, что раскрывает мир радиотехники для детей младшего школьного возраста. Конструирование подготавливает почву для развития технических способностей детей.

Работа с конструктором «Знаток», развивает конструкторские способности и техническое мышление, знакомит с радиотехникой, расширяет кругозор.

Конструирование как излюбленный детьми вид деятельности не только увлекательное, но и весьма полезное занятие. Когда ребенок строит, он должен ориентироваться на некоторый образ того, что получится, конструирование развивает образное мышление и воображение.

Конструкторы "Знаток" позволяют получить первые сведения о мире электричества и электроники. Разработчикам этих конструкторов удалось сделать игрушку и наглядное пособие, которое позволяет изучать мир в игровой форме.

Каждый ребенок любит и хочет играть, но готовые игрушки лишают ребенка возможности творить самому. Этот конструктор открывает ребенку новый мир, предоставляет возможность в процессе работы приобретать такие социальные качества как любознательность, активность, самостоятельность, ответственность, взаимопонимание, навыки продуктивного сотрудничества, повышения самооценки через осознание «я умею, я могу», настроя на позитивный лад, снятия эмоционального и мышечного напряжения.

Развивается умение пользоваться инструкциями и чертежами, схемами, формируется логическое, проектное мышление.

Разработкой конструкторов занимался знаменитый мастер на все руки, ведущий программы *«Очумелые ручки»* Андрей Бахметьев. Конструктор проверен временем и десятками тысяч детей и взрослых.

Отличительная особенность программы. Кроме работы с конструктором программа подразумевает организацию работы по овладению политехническими знаниями и умениями в начальном техническом моделировании (ознакомление с работой простейших механизмов, с различными видами техники, с трудом взрослых и т.д., самостоятельное изготовление моделей с элементами электрификации, на основе действия резиномотора, магнита и т.д., макетов техники, игрушек из бумаги и других материалов, доступных и легко поддающихся обработке).

Новизна программы заключается в том, что позволяет младшим школьникам в форме познавательной деятельности раскрыть практическую значимость конструирования и моделирования.

Педагогическая целесообразность программы обусловлена развитием конструкторских способностей детей через практическое мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого.

Дополнительная общеобразовательная программа составлена на основании учебно-методического пособия А. Бахметьева «Электронный конструктор «Знаток» Книга 1, 2. - М., 2005.

Возраст детей: 6-11 лет (младший школьный возраст).

У детей младшего школьного возраста проходит процесс перехода ведущей деятельности с игры на обучение. Поэтому в учебно-воспитательном процессе активно используются игровые методы. - Мышление развивается от наглядно–действенного к образному, а затем к образно – схематическому, представляющему собой промежуточное звено между образным и логическим. Поэтому большое значение придается наглядным методам обучения. Внимание развивается от непроизвольного к произвольному. Поэтому в занятия включены перерывы, динамические паузы, смена видов деятельности. Память произвольная (в основном образная) и непроизвольная. Поэтому основные понятия и операции повторяются на каждом занятии. Недостаточно развита мускулатура пальцев и рук, недостаточная координация движений. Поэтому на первоначальном этапе обучения сложные операции выполняются педагогом с показом и объяснением для обеспечения полной безопасности труда в дальнейшем. Большая расположенность к подражанию. Поэтому личный пример – основной метод воспитания.

Программа рассчитана на 1 год обучения.

Объем программы 144 часа.

В соответствии с санитарными нормами и Уставом ЦДТТ № 1 проводятся 2 занятия продолжительностью по 45 минут с 15 минутным перерывом.

Обучение по программе проводится в группах. Занятия проводятся как полным составом, так и по подгруппам: 1 раз в неделю общее занятие со всей группой, и занятия с подгруппами по 2 часа в неделю с каждой. Это связано с усложнением материала и добавлением индивидуальной, групповой и работы в малых группах.

Модель доступности

При неблагополучной эпидемиологической обстановке есть возможность изучения отдельных тем ***дистанционно*** через образовательные интернет-платформы, социальные сети. На странице социальной сети создается группа, где учащиеся получают материал для изучения, и задания для самостоятельного или группового выполнения, а результаты самостоятельной работы присылают на электронную почту педагога. Если требуется отдельная консультация, то используются доступные обучающимся каналы связи – мессенджеры или мобильная связь. Используются такие формы работы, как видеоуроки, чат-занятия (синхронная работа педагога и обучающихся), выполнение учащимися электронных заданий для самостоятельной работы, вебинары.

Особенности организации образовательного процесса

Занятия могут проводиться как всей группой, так и по подгруппам.

Основной формой работы с детьми являются групповые занятия для изучения теоретического материала по темам и практические занятия с индивидуальным подходом к каждому ребёнку, т.к. каждый обучающийся может проходить программу своим темпом.

В зависимости от решаемых на занятии задач педагог работает с обучающимися фронтально, в малых группах, индивидуально. Реализуется личностно-ориентированный подход в обучении, то есть в основе построения образовательного процесса лежит уровень развития ребенка, его личные интересы и достижения, складывается и реализуется особый стиль отношений между педагогом и учащимся, основанный на уважении его личности.

Форма получения образования – очная.

Уровень сложности - стартовый

Цель и задачи программы

Цель: развитие политехнического мышления посредством начального технического моделирования и электронного конструктора «Знаток».

Задачи программы:

Образовательные:

- познакомить с основными простейшими принципами конструирования;
- способствовать формированию интереса к технике и техническим видам деятельности;
- способствовать формированию навыков работы с инструментами и приспособлениями при обработке различных материалов;
- способствовать формированию умения самостоятельно решать вопросы конструирования и изготовления технических моделей.• изучить виды конструкций и соединений деталей;
- способствовать формированию умений преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (графических текст, рисунок, схема) и изготавливать несложные конструкции и простые механизмы;
- повысить интерес к образовательной деятельности посредством конструктора «Знаток».
- Развивающие:
- содействовать развитию творческих способностей и логического мышления детей;
- развивать образное и пространственное мышление, фантазию, творческую активность, а также мелкую моторику рук, последовательность в выполнении действий;
- стимулировать интерес к экспериментированию и конструированию.

Воспитательные:

- воспитывать внимание, аккуратность, целеустремленность;
- способствовать овладению коммуникативной компетенции на основе организации совместной продуктивной деятельности, прививать навыки работы в группе, в парах;

Планируемые результаты освоения программы.

Предметные результаты:

По итогам обучения *дети должны уметь*:

- определять, различать и называть детали конструктора и способы их соединений;
- самостоятельно конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме;
- перерабатывать полученную информацию: и делать выводы в результате совместной работы всей группы, сравнивать и группировать предметы и их образы;
- работать по предложенным инструкциям.

дети должны знать:

- элементарную физическую терминологию;
- основные понятия физики;
- элементарные понятия об электрических явлениях;
- условные обозначения элементов электрической цепи;
- правила подключения элементов электрической цепи;
- технологическую последовательность сборки несложных схем.

Метапредметные

- уметь готовить рабочее место и выполнять практическую работу по предложенному плану с опорой на модели;
- доводить начатую работу до конца;

Личностные:

- уметь слушать и слышать собеседника, высказывать и обосновывать своё мнение.
- уметь сотрудничать со взрослыми и сверстниками;
- сознательно проявлять целеустремлённость, усердие, организованность, творческое отношение при выполнении трудоёмкой самостоятельной практической работы.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Название раздела, темы	количество часов			формы контроля
		всего	теория	практика	
1.	**Вводное занятие.**	**2**	**1**	**1**	Беседа, анализ выполнения практической работы
2.	**Радиоэлектроника**	**20**	**7**	**13**	
	Понятие об электрике и электронике	2	1	1	Наблюдение, анализ выполнения практической работы
	Источник света	6	2	4	Наблюдение, анализ выполнения практической работы
	Понятие о звуке. Звуковые волны	6	2	4	Наблюдение, анализ выполнения практической работы
	Музыкальный дверной звонок	2	1	1	Наблюдение, анализ выполнения практической работы
	Работа с конструктором по выбору	4	1	3	Наблюдение, анализ выполнения практической работы
3.	**Начальное техническое моделирование**	**42**	**11**	**31**	
	Материалы и инструменты. Графические знания и умения, конструкторско-технические понятия. Мир профессий.	12	4	8	Наблюдение, анализ выполнения практической работы
	Конструирование из плоских деталей	20	5	15	Наблюдение, анализ выполнения практической работы
	Конструирование из объемных деталей	10	2	8	Наблюдение, анализ выполнения практической работы
2.	**Радиоэлектроника**	**30**	**5**	**25**	
	Устройство радиоприемника	6	1	5	Наблюдение, анализ выполнения практической

					работы
	Сборка усложненных электрических цепей	10	2	8	Наблюдение, анализ выполнения практической работы
	Сборка сложных электрических цепей	14	2	12	Наблюдение, анализ выполнения практической работы
3.	**Начальное техническое моделирование**	**40**	**10**	**30**	
	Конструирование из объемных деталей	20	5	15	Наблюдение, анализ выполнения практической работы
	Техническое моделирование	20	5	15	Наблюдение, анализ выполнения практической работы
4.	**Воспитательный блок**	**8**	**2**	**6**	
5.	**Итоговое занятие.**	**2**		**2**	Презентация результатов работы
	Итого:	**144**	**36**	**108**	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

1. Вводное занятие

Теория: Беседа о применении конструктора. Знакомство с конструктором, правилами работы. Техника безопасности. Что такое электрический ток? Электричество. Электрическая цепь. Схема. Условное обозначение. Понятие «электричество», «электрический заряд», «электрический ток», «электрическая цепь». История появления и развития электричества.Источник света. Лампа. Светодиод. Электродвигатель. Электрический вентилятор.

Практическая работа: Изучение компонентов (электронные блоки и провода) электрической схемы. Методика сборки. Схемы из конструктора «Знаток». Схемы 1,2,3.

Оборудование: Электронный конструктор Знаток 999 схем (10 шт.), Книга: Электроника для начинающих Чарльз Платт (1 шт.), Ноутбук (1 шт.), Мышь проводная (1 шт.), МФУ (1 шт.), Проектор (1 шт.), Экран для проектора (1 шт.), Электронный конструктор (Электроника для начинающих (часть 1) (10 шт.), Электронный конструктор (Электроника для начинающих (часть 2) (10 шт.).

Контроль: Беседа, анализ выполнения практической работы

2. Радиоэлектроника

Понятие об электрике и электронике

Теория: Природа электрического тока. Электрический ток: польза и опасность для человека.

Электронный образовательный конструктор: назначение, комплектация, правила работы и техники безопасности.

Практическая работа: Проведение эксперимента «Электричество в быту». Знакомство с комплектацией электронного образовательного конструктора. Схемы 4,5.

Источник света

Теория: Общее представление о свете. Источники света. Типы освещения. История возникновения электролампы. Бытовые электроосветительные приборы. Современные источники освещения. Светодиоды. Электроосветительные схемы: условные обозначения, последовательное и параллельное соединение цепи. Сборка электросхем: правила, последовательность выполнения действий, техника безопасности.

Практическая работа: Сборка электрических схем (по шаблону). Устранение нарушений при сборке электрической цепи.

Понятие о звуке. Звуковые волны

Теория: Общее понятие о звуке. Звуковые волны: частоты, восприятие человеком. Источники звука. Устройства, передающие звуки: динамики, звуковые платы, сигнальная интегральная схема.

Практическая работа: Сборка схемы «Звук пожарной машины».

Музыкальный дверной звонок

Теория: История появления дверных звонков. Виды современных дверных звонков. Устройство звонка. Музыкальная интегральная схема.

Практическая работа: Сборка схемы дверного звонка.

Работа с конструктором по выбору

Теория: Беседа о применении конструктора.

Практическая работа: Выполнение работ по схемам по собственному выбору

Устройство радиоприемника

Теория: Устройство радиоприемника. Прием сигнала. Детекторная схема. Интегральные схемы различных радиодиапазонов. Высокочастотная интегральная схема РМ-диапазона. Усилитель мощности звука.

Регулировка громкости и тембра звука.

Практическая работа: Сборка схемы «Радиоприемник с автоматической настройкой частотного диапазона с регулируемыми громкостью и тембром звука».

Сборка усложненных электрических цепей

Теория: Микроамперметр. Музыкальный мнкроамперметр. Пьез излучатель. Амперметр. Роль амперметра. Виды управлений сигналами, светодиодом, лампой, сопровождаемые колебаниями стрелок микроамперметра. Параллельное и последовательное соединение резисторов. Фоторезистор. Реостат. Конденсатор. NPN и PNP-транзисторы. Виды измерителей. Высокочувствительный дверной звонок. Сигнализация. Беспроводной контролер. Зуммер. Сдвоенные лампы и светодиоды.

Практическая работа: Различные схемы управления микроамперметром. Различные схемы управления музыкальным микроамперметром. Различные схемы управления музыкальным дверным звонком с микроамперметром. Различные схемы включения светодиода и микроамперметра. Различные схемы управления сигналами, сопровождаемые колебаниями стрелок микроамперметра. Различные схемы управления светодиодом, сопровождаемые колебаниями стрелок микроамперметра. Различные схемы управления лампой, сопровождаемые колебаниями стрелок микроамперметра. Схемы параллельного и последовательного соединения резисторов. Диапазоны измерений амперметра, вольтметра. Зарядка и разрядка конденсатора. Усилительный эффект NPN и PNP-транзисторов. Различные схемы измерителей. Схемы регулируемых лампы и вентилятора. Различные схемы управления звуком. Различные схемы высокочувствительного дверного звонка. Схемы различных видов сигнализации. Мигающая лампа. Мигающая иллюминация.

Сборка сложных электрических цепей

Теория: Логические элементы «И». «ИЛИ», «НЬ». «И-НЪ. Принцип работы семисегментного индикатора. Принцип включения и чередования цифр. Принцип включения прописных и срочных букв. Регулируемый электронный метроном. Беспроводные звуки и сигналы. Виды тиристоров.

Практическая работа: Схемы логических элементов «И», «ИЛИ». «НЕ». «И-НЕ». Схемы логических элементов для лампы, для музыки. Схемы включения цифр от 1 до 9. Схемы включения точки. Схемы включения прописных и строчных букв. Схемы чередования цифр. Схемы ночного автоматического включения цифр от 1 до 9. Схемы ночного автоматического включения прописных и срочных букв. Схемы мигающего включения цифр, прописных и строчных букв. Схема автоматического уличного фонаря. Схемы регулируемых лампы и фонаря с различными видами управления. Схемы моно тонального генератора звука. Схемы электронной цикады, управляемой светом. Регулируемый электронный метроном. Схемы различных сложных звуков. Осветительной лампы. Аппарат, сигнализирующий, что пора тушить свет. Триггер с памятью. Лампа с регулируемой яркостью, управляемая делителем напряжения. Схема радио с транзистором и усилителем высокой частоты. Опаздывающий свет, вентилятор. Схемы

различных видов управления мигающей лампы со звуковым сопровождением. Основная и контрольная схемы для светодиодов. Схемы беспроводных звуков и сигналов. Схемы работы тиристора. Схемы различных видов управления светозвукового вентилятора. Схемы включения цифр от 1 до 9. управляемые магнитом, сенсором. Схемы включения прописных и строчных букв, управляемые магнитом, сенсором. Схемы ночного включения цифр от 1 до 9, управляемые магнитом, сенсором. Схемы ночного включения прописных и строчных букв, управляемые магнитом, сенсором.

Контроль: анализ выполнения практической работы

Оборудование: Монтажный инструмент, мультиметр, амперметр, вольтметр, омметр. Монтажный инструмент, припой, флюс, паяльники, провода, радиодетали, материал для плат. Монтажный инструмент, припой, флюс, паяльники, провода, радиодетали, материал для плат. Электронный конструктор Знаток 999 схем (10 шт.), Книга: Электроника для начинающих Чарльз Платт (1 шт.), Ноутбук (1 шт.), Мышь проводная (1 шт.), МФУ (1 шт.), Проектор (1 шт.), Экран для проектора (1 шт.), Электронный конструктор (Электроника для начинающих (часть 1) (10 шт.), Электронный конструктор (Электроника для начинающих (часть 2) (10 шт.).

3. Начальное техническое моделирование

Материалы и инструменты. Графические знания и умения, конструкторско-технические понятия. Мир профессий.

Теория: Общие сведения о бумаге, ее видах, свойствах, демонстрация образцов разной бумаги по толщине, цвету, прочности. Пластилин, бумага, ткань и природные материалы, которые можно применить в техническом моделировании. Инструменты и приспособления для работы (ножницы, шило, кисти…). Приемы работы, правила техники безопасности и правила гигиены. Беседа «История бумаги», «Виды бумаги».

Знакомство с линиями сгиба, линиями разреза, с основными рабочими операциями с бумагой (сгибание, складывание, резание, склеивание). Понятие о симметричных фигурах и деталях плоской формы. Знакомство с шаблоном, приемами работы с ним. Основные ручные инструменты, их применение в быту и на производстве.

Первоначальные понятия о разметке, способы разметки деталей на различных материалах.

Практическая работа: Изготовление различных аппликаций по образцу, по замыслу (аппликация из геометрических фигур: кругов, треугольников, прямоугольников, квадратов, овалов. Техника, игрушки-неваляшки и т.д.).

Конструирование из плоских деталей

Теория: Понятие о контуре, силуэте технического объекта. Разметка и изготовление плоских деталей по шаблонам. Виды соединения плоских деталей (клеем, щелевым соединением в замок). Способы и приемы работы с яичной скорлупой и природным материалом (заготовка, хранение, сушка). Элементы планирования отдельных этапов работы. Правила работы с ножницами.

Практическая работа: Изготовление поделок по шаблонам и выкройкам: динамические (работающие на инерции) и механические (с механизмом движения) игрушки (цыплята, белочки, шагающий щенок, зайчик и др.), дергунчиков (собачка, клоун, медвежонок, сова и др.), моделей со щелевидным соединением (самолеты,

автомобиль, ракеты, мебель, животные, якорь и др.), осью симметрии (планеры, животные, деревья и др.) и т.д.

Конструирование из объемных деталей

Теория**:** Первоначальные понятия о простейших геометрических телах: кубе, цилиндре, параллелепипеде, конусе. Анализ формы технических объектов и сопоставление их с геометрическими фигурами (треугольник, квадрат, прямоугольник, круг и т.д.). Расширение понятий об осевой симметрии, симметричных фигурах.

Анализ формы технических объектов и сопоставление их с геометрическими телами.

Элементарные понятия о шаблонах, выкройках, развертках, трафаретах и лекалах. Алгоритм работы над изделием: рассмотрение образца, изучение технической документации (чертеж, рисунок, эскиз, технологические карты и т.д.), определение составных частей (деталей); устное составление плана работы, определение необходимых материалов и инструментов, изготовление деталей, проверка и исправление неточностей и ошибок, сборка, испытание и корректировка модели, отделка изделия, оценка выполненной работы.

Знакомство с технологической картой.

Практическая работа: Изготовление транспортной техники из готовых коробок (легковой и грузовой транспорт, паровоз и др.), изготовление елочных игрушек на основе куба, параллелепипеда (корова, чебурашка, петушок, сова и др.), конуса (матрешки, пингвин, лиса и др.), цилиндра (петрушка, собачка и др.).

Изготовление игр и игрушек с применением магнита (освоение космоса, подводный мир, на лугу, пчелка и др.).

Техническое моделирование

Теория**:** Значение транспорта в жизни человека. Современные виды транспорта: автомобильный, воздушный, водный. Модели транспортной техники и их разновидности.

Элементарные понятия о технической эстетике. Ознакомление с некоторыми элементами художественного конструирования и художественного оформления поделок. Форма, цвет, пропорциональность и их равновесие – характерные показатели художественного и технического конструирования. Закономерность формы (симметрия, цельность, пластичность). Оформление изделия в зависимости от его назначения, формы и материала. Подбор цветовой гаммы для художественного оформления поделок.

Понятие о движителях (колеса, гребные и воздушные винты). Пусковые установки – катапульты для запуска моделей.

Чертежные инструменты и принадлежности. Их назначение и правила пользования. Знакомство с циркулем.

Совершенствование графической грамоты – условные обозначения линий чертежа, диаметра, радиуса. Чтение чертежей и рисунков, их понимание.

Способы соединения деталей (подвижные, неподвижные).

Практическая работа: Изготовление различных макетов и моделей на космическую тему и т.д. Работа по образцам, техническим рисункам из альбомов, по собственному замыслу.

Оборудование: Инструменты (ножницы, карандаш простой, кисточка), шаблоны, материалы (клей ПВА, цветная бумага и картон, проволока, гофрированный картон, металлизированная и самоклеющаяся бумага, пластилин

Контроль: анализ выполнения практической работы

4.Воспитательный блок

Теория: Проведение подвижных, логических, музыкальных, сюжетных, настольных, дидактических игр, конкурсов и т.д. Рисование, чтение книг, разгадывание кроссвордов, головоломок и т.д. Беседа о безопасности движения на дорогах. Изучение правил дорожного движения.

Практическая работа: Участие в конкурсно-игровых программах, праздниках, соревнованиях. Посещение музеев и выставок и др. Изготовление дорожных знаков, элементов дороги (проезжей части), построение макета города.

Оборудование: Атрибуты для игр, конкурсов, соревнований

Контроль: беседа

5. Итоговое занятие.

Задачи: - выявить ЗУН детей, полученные за прошедший период.

Контроль: Презентация результатов работы.

Оборудование: Электронный конструктор Знаток 999 схем (10 шт.), Книга: Электроника для начинающих Чарльз Платт (1 шт.), Ноутбук (1 шт.), Мышь проводная (1 шт.), МФУ (1 шт.), Проектор (1 шт.), Экран для проектора (1 шт.), Электронный конструктор (Электроника для начинающих (часть 1) (10 шт.), Электронный конструктор (Электроника для начинающих (часть 2) (10 шт.).

КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО - ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Материально- техническое обеспечение программы

Перечень оборудования, полученного в рамках национального проекта «Образование»

Электронный конструктор Знаток 999 схем (5+)	10
Мультиинструмент Dremel	1
Лобзиковый станок	1
Дрель-шуруповерт, аккумуляторная	1
Технический фен	1
Паяльник от 40 до 100 ВТ	10
Клеевой пистолет	6
Набор прецизионных напильников с ручкой	6
Универсальный набор отверток	3
Молоток слесарный	10
Индикаторная отвертка	6
Мультиметр	10
Бокорезы	10
Книга: Электроника для начинающих. Чарльз Платт	1
Лабораторный блок питания	1
Настольный дымоуловитель для пайки (вытяжка)	10
Держатель с лупой (Третья рука для пайки)	10
Набор для пайки	10
Экстрактор припоя (Вакуумный экстрактор припоя (оловоотсос)	4
Пинцет для электроники и точной механики	10
Силиконовый коврик для пайки с магнитными вставками	10
15.6" Ноутбук	1
Мышь проводная	1
МФУ	1
Проектор	1
Экран для проектора	1
Слесарные настольные тиски	10
Набор струбцин	10
Цифровой осциллограф	1
Электронный конструктор (Электроника для начинающих (часть 1))	10
Электронный конструктор (Электроника для начинающих (часть 2))	10

Информационные условия реализации программы

http://www.texnic.ru/tools/lekcii/el_dly_chainika/el_dly_chainika.html

http://detskiychas.ru/rasskazy/rasskaz_electrichestvo_detyam/

http://mp16.ru/blog/kak-izuchitelektroniku-s-nulya/

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Год обучения: 1 год обучения
Количество учебных недель: 36
Количество учебных дней: 72
Период реализации программы: 1 сентября по 31 мая

Общегрупповые

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля	Оборудование
1	Сентябрь		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Вводное занятие.	Каб. 14	Беседа, анализ выполнения практической работы	Электронный конструктор Знаток 999 схем, Книга: Электроника для начинающих, Ноутбук, МФУ, Проектор, Экран для проектора, Электронный конструктор (часть 1 и часть 2)
2	Сентябрь		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Понятие об электрике и электронике	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Электронный конструктор Знаток 999 схем, Книга: Электроника для начинающих, Ноутбук, МФУ, Проектор, Экран для проектора, Электронный конструктор (часть 1 и часть 2)
3	Сентябрь		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Источник света	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Электронный конструктор Знаток 999 схем, Книга: Электроника для начинающих, Ноутбук, МФУ, Проектор, Экран для проектора, Электронный конструктор (часть 1 и часть 2)
4	Сентябрь		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Источник света	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Электронный конструктор Знаток 999 схем, Книга: Электроника для начинающих, Ноутбук, МФУ, Проектор, Экран для проектора, Электронный конструктор (часть 1 и часть 2)

5	Сентябрь		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Источник света	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Электронный конструктор Знаток 999 схем, Книга: Электроника для начинающих, Ноутбук, МФУ, Проектор, Экран для проектора, Электронный конструктор (часть 1 и часть 2)
6	Сентябрь		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Понятие о звуке. Звуковые волны	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Электронный конструктор Знаток 999 схем, Книга: Электроника для начинающих, Ноутбук, МФУ, Проектор, Экран для проектора, Электронный конструктор (часть 1 и часть 2)
7	Октябрь		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Понятие о звуке. Звуковые волны	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Электронный конструктор Знаток 999 схем, Книга: Электроника для начинающих, Ноутбук, МФУ, Проектор, Экран для проектора, Электронный конструктор (часть 1 и часть 2)
8	Октябрь		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Понятие о звуке. Звуковые волны	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Электронный конструктор Знаток 999 схем, Книга: Электроника для начинающих, Ноутбук, МФУ, Проектор, Экран для проектора, Электронный конструктор (часть 1 и часть 2)
9	Октябрь		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Работа с конструктором по выбору	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Электронный конструктор Знаток 999 схем, Книга: Электроника для начинающих, Ноутбук, МФУ, Проектор, Экран для проектора, Электронный конструктор (часть 1 и часть 2)
10	Ноябрь		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Работа с конструктором по выбору	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Электронный конструктор Знаток 999 схем, Книга: Электроника для начинающих, Ноутбук, МФУ, Проектор, Экран для проектора, Электронный конструктор (часть 1 и часть 2)

11	Октябрь		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Музыкальный дверной звонок	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Электронный конструктор Знаток 999 схем, Книга: Электроника для начинающих, Ноутбук, МФУ, Проектор, Экран для проектора, Электронный конструктор (часть 1 и часть 2)
12	Сентябрь		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Материалы и инструменты. Графические знания и умения, конструкторско-технические понятия. Мир профессий.	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Инструменты (ножницы, карандаш простой, кисточка), шаблоны, материалы (клей ПВА, цветная бумага и картон, проволока, гофрированный картон, металлизированная и самоклеющаяся бумага, пластилин
13	Сентябрь		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Материалы и инструменты. Графические знания и умения, конструкторско-технические понятия. Мир профессий.	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Инструменты (ножницы, карандаш простой, кисточка), шаблоны, материалы (клей ПВА, цветная бумага и картон, проволока, гофрированный картон, металлизированная и самоклеющаяся бумага, пластилин
14	Сентябрь		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Материалы и инструменты. Графические знания и умения, конструкторско-технические понятия. Мир профессий.	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Инструменты (ножницы, карандаш простой, кисточка), шаблоны, материалы (клей ПВА, цветная бумага и картон, проволока, гофрированный картон, металлизированная и самоклеющаяся бумага, пластилин
15	Сентябрь		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Материалы и инструменты. Графические знания и умения, конструкторско-технические понятия. Мир профессий.	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Инструменты (ножницы, карандаш простой, кисточка), шаблоны, материалы (клей ПВА, цветная бумага и картон, проволока, гофрированный картон, металлизированная и самоклеющаяся бумага, пластилин

16	Октябрь		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Материалы и инструменты. Графические знания и умения, конструкторско-технические понятия. Мир профессий.	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Инструменты (ножницы, карандаш простой, кисточка), шаблоны, материалы (клей ПВА, цветная бумага и картон, проволока, гофрированный картон, металлизированная и самоклеющаяся бумага, пластилин
17	Октябрь		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Материалы и инструменты. Графические знания и умения, конструкторско-технические понятия. Мир профессий.	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Инструменты (ножницы, карандаш простой, кисточка), шаблоны, материалы (клей ПВА, цветная бумага и картон, проволока, гофрированный картон, металлизированная и самоклеющаяся бумага, пластилин
18	Октябрь		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Конструирование из плоских деталей	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Инструменты (ножницы, карандаш простой, кисточка), шаблоны, материалы (клей ПВА, цветная бумага и картон, проволока, гофрированный картон, металлизированная и самоклеющаяся бумага, пластилин
19	Октябрь		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Конструирование из плоских деталей	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Инструменты (ножницы, карандаш простой, кисточка), шаблоны, материалы (клей ПВА, цветная бумага и картон, проволока, гофрированный картон, металлизированная и самоклеющаяся бумага, пластилин
20	Ноябрь		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Конструирование из плоских деталей	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Инструменты (ножницы, карандаш простой, кисточка), шаблоны, материалы (клей ПВА, цветная бумага и картон, проволока, гофрированный картон, металлизированная и самоклеющаяся бумага, пластилин
21	Ноябрь		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Конструирование из плоских деталей	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Инструменты (ножницы, карандаш простой, кисточка), шаблоны, материалы (клей ПВА, цветная бумага и картон, проволока, гофрированный картон, металлизированная и самоклеющаяся бумага, пластилин

22	Ноябрь		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Конструирование из плоских деталей	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Инструменты (ножницы, карандаш простой, кисточка), шаблоны, материалы (клей ПВА, цветная бумага и картон, проволока, гофрированный картон, металлизированная и самоклеющаяся бумага, пластилин
23	Ноябрь		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Конструирование из плоских деталей	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Инструменты (ножницы, карандаш простой, кисточка), шаблоны, материалы (клей ПВА, цветная бумага и картон, проволока, гофрированный картон, металлизированная и самоклеющаяся бумага, пластилин
24	Декабрь		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Конструирование из плоских деталей	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Инструменты (ножницы, карандаш простой, кисточка), шаблоны, материалы (клей ПВА, цветная бумага и картон, проволока, гофрированный картон, металлизированная и самоклеющаяся бумага, пластилин
25	Ноябрь		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Конструирование из плоских деталей	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Инструменты (ножницы, карандаш простой, кисточка), шаблоны, материалы (клей ПВА, цветная бумага и картон, проволока, гофрированный картон, металлизированная и самоклеющаяся бумага, пластилин
26	Ноябрь		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Конструирование из плоских деталей	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Инструменты (ножницы, карандаш простой, кисточка), шаблоны, материалы (клей ПВА, цветная бумага и картон, проволока, гофрированный картон, металлизированная и самоклеющаяся бумага, пластилин
27	Ноябрь		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Конструирование из плоских деталей	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Инструменты (ножницы, карандаш простой, кисточка), шаблоны, материалы (клей ПВА, цветная бумага и картон, проволока, гофрированный картон, металлизированная и самоклеющаяся бумага, пластилин

28	Декабрь		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Конструирование из объемных деталей	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Инструменты (ножницы, карандаш простой, кисточка), шаблоны, материалы (клей ПВА, цветная бумага и картон, проволока, гофрированный картон, металлизированная и самоклеющаяся бумага, пластилин
29	Декабрь		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Конструирование из объемных деталей	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Инструменты (ножницы, карандаш простой, кисточка), шаблоны, материалы (клей ПВА, цветная бумага и картон, проволока, гофрированный картон, металлизированная и самоклеющаяся бумага, пластилин
30	Декабрь		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Конструирование из объемных деталей	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Инструменты (ножницы, карандаш простой, кисточка), шаблоны, материалы (клей ПВА, цветная бумага и картон, проволока, гофрированный картон, металлизированная и самоклеющаяся бумага, пластилин
31	Декабрь		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Конструирование из объемных деталей	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Инструменты (ножницы, карандаш простой, кисточка), шаблоны, материалы (клей ПВА, цветная бумага и картон, проволока, гофрированный картон, металлизированная и самоклеющаяся бумага, пластилин
32	Декабрь		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Конструирование из объемных деталей	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Инструменты (ножницы, карандаш простой, кисточка), шаблоны, материалы (клей ПВА, цветная бумага и картон, проволока, гофрированный картон, металлизированная и самоклеющаяся бумага, пластилин

33	Декабрь		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Устройство радиоприемника	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Электронный конструктор Знаток 999 схем, Книга: Электроника для начинающих, Ноутбук, МФУ, Проектор, Экран для проектора, Электронный конструктор (часть 1 и часть 2)
34	Декабрь		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Устройство радиоприемника	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Электронный конструктор Знаток 999 схем, Книга: Электроника для начинающих, Ноутбук, МФУ, Проектор, Экран для проектора, Электронный конструктор (часть 1 и часть 2)
35	Декабрь		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Устройство радиоприемника	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Электронный конструктор Знаток 999 схем, Книга: Электроника для начинающих, Ноутбук, МФУ, Проектор, Экран для проектора, Электронный конструктор (часть 1 и часть 2)
36	Январь		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Сборка усложненных электрических цепей	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Электронный конструктор Знаток 999 схем, Книга: Электроника для начинающих, Ноутбук, МФУ, Проектор, Экран для проектора, Электронный конструктор (часть 1 и часть 2)
37	Январь		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Сборка усложненных электрических цепей	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Электронный конструктор Знаток 999 схем, Книга: Электроника для начинающих, Ноутбук, МФУ, Проектор, Экран для проектора, Электронный конструктор (часть 1 и часть 2)
38	Январь		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Сборка усложненных электрических цепей	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Электронный конструктор Знаток 999 схем, Книга: Электроника для начинающих, Ноутбук, МФУ, Проектор, Экран для проектора, Электронный конструктор (часть 1 и часть 2)

39	Февраль		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Сборка усложненных электрических цепей	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Электронный конструктор Знаток 999 схем, Книга: Электроника для начинающих, Ноутбук, МФУ, Проектор, Экран для проектора, Электронный конструктор (часть 1 и часть 2)
40	Февраль		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Сборка усложненных электрических цепей	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Электронный конструктор Знаток 999 схем, Книга: Электроника для начинающих, Ноутбук, МФУ, Проектор, Экран для проектора, Электронный конструктор (часть 1 и часть 2)
41	Февраль		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Сборка сложных электрических цепей	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Электронный конструктор Знаток 999 схем, Книга: Электроника для начинающих, Ноутбук, МФУ, Проектор, Экран для проектора, Электронный конструктор (часть 1 и часть 2)
42	Март		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Сборка сложных электрических цепей	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Электронный конструктор Знаток 999 схем, Книга: Электроника для начинающих, Ноутбук, МФУ, Проектор, Экран для проектора, Электронный конструктор (часть 1 и часть 2)
43	Март		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Сборка сложных электрических цепей	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Электронный конструктор Знаток 999 схем, Книга: Электроника для начинающих, Ноутбук, МФУ, Проектор, Экран для проектора, Электронный конструктор (часть 1 и часть 2)
44	Март		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Сборка сложных электрических цепей	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Электронный конструктор Знаток 999 схем, Книга: Электроника для начинающих, Ноутбук, МФУ, Проектор, Экран для проектора, Электронный конструктор (часть 1 и часть 2)

45	Март		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Сборка сложных электрических цепей	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Электронный конструктор Знаток 999 схем, Книга: Электроника для начинающих, Ноутбук, МФУ, Проектор, Экран для проектора, Электронный конструктор (часть 1 и часть 2)
46	Апрель		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Сборка сложных электрических цепей	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Электронный конструктор Знаток 999 схем, Книга: Электроника для начинающих, Ноутбук, МФУ, Проектор, Экран для проектора, Электронный конструктор (часть 1 и часть 2)
47	Апрель		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Сборка сложных электрических цепей	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Электронный конструктор Знаток 999 схем, Книга: Электроника для начинающих, Ноутбук, МФУ, Проектор, Экран для проектора, Электронный конструктор (часть 1 и часть 2)
48	Декабрь		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Конструирование из объемных деталей	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Инструменты (ножницы, карандаш простой, кисточка), шаблоны, материалы (клей ПВА, цветная бумага и картон, проволока, гофрированный картон, металлизированная и самоклеющаяся бумага, пластилин
49	Декабрь		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Конструирование из объемных деталей	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Инструменты (ножницы, карандаш простой, кисточка), шаблоны, материалы (клей ПВА, цветная бумага и картон, проволока, гофрированный картон, металлизированная и самоклеющаяся бумага, пластилин

50	Январь		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Конструирование из объемных деталей	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Инструменты (ножницы, карандаш простой, кисточка), шаблоны, материалы (клей ПВА, цветная бумага и картон, проволока, гофрированный картон, металлизированная и самоклеющаяся бумага, пластилин
51	Январь		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Конструирование из объемных деталей	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Инструменты (ножницы, карандаш простой, кисточка), шаблоны, материалы (клей ПВА, цветная бумага и картон, проволока, гофрированный картон, металлизированная и самоклеющаяся бумага, пластилин
52	Январь		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Конструирование из объемных деталей	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Инструменты (ножницы, карандаш простой, кисточка), шаблоны, материалы (клей ПВА, цветная бумага и картон, проволока, гофрированный картон, металлизированная и самоклеющаяся бумага, пластилин
53	Февраль		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Конструирование из объемных деталей	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Инструменты (ножницы, карандаш простой, кисточка), шаблоны, материалы (клей ПВА, цветная бумага и картон, проволока, гофрированный картон, металлизированная и самоклеющаяся бумага, пластилин
54	Февраль		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Конструирование из объемных деталей	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Инструменты (ножницы, карандаш простой, кисточка), шаблоны, материалы (клей ПВА, цветная бумага и картон, проволока, гофрированный картон, металлизированная и самоклеющаяся бумага, пластилин

55	Февраль		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Конструирование из объемных деталей	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Инструменты (ножницы, карандаш простой, кисточка), шаблоны, материалы (клей ПВА, цветная бумага и картон, проволока, гофрированный картон, металлизированная и самоклеющаяся бумага, пластилин
56	Март		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Конструирование из объемных деталей	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Инструменты (ножницы, карандаш простой, кисточка), шаблоны, материалы (клей ПВА, цветная бумага и картон, проволока, гофрированный картон, металлизированная и самоклеющаяся бумага, пластилин
57	Март		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Конструирование из объемных деталей	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Инструменты (ножницы, карандаш простой, кисточка), шаблоны, материалы (клей ПВА, цветная бумага и картон, проволока, гофрированный картон, металлизированная и самоклеющаяся бумага, пластилин
58	Март		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Техническое моделирование	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Инструменты (ножницы, карандаш простой, кисточка), шаблоны, материалы (клей ПВА, цветная бумага и картон, проволока, гофрированный картон, металлизированная и самоклеющаяся бумага, пластилин
59	Март		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Техническое моделирование	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Инструменты (ножницы, карандаш простой, кисточка), шаблоны, материалы (клей ПВА, цветная бумага и картон, проволока, гофрированный картон, металлизированная и самоклеющаяся бумага, пластилин

60	Март		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Техническое моделирование	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Инструменты (ножницы, карандаш простой, кисточка), шаблоны, материалы (клей ПВА, цветная бумага и картон, проволока, гофрированный картон, металлизированная и самоклеющаяся бумага, пластилин
61	Апрель		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Техническое моделирование	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Инструменты (ножницы, карандаш простой, кисточка), шаблоны, материалы (клей ПВА, цветная бумага и картон, проволока, гофрированный картон, металлизированная и самоклеющаяся бумага, пластилин
62	Апрель		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Техническое моделирование	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Инструменты (ножницы, карандаш простой, кисточка), шаблоны, материалы (клей ПВА, цветная бумага и картон, проволока, гофрированный картон, металлизированная и самоклеющаяся бумага, пластилин
63	Апрель		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Техническое моделирование	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Инструменты (ножницы, карандаш простой, кисточка), шаблоны, материалы (клей ПВА, цветная бумага и картон, проволока, гофрированный картон, металлизированная и самоклеющаяся бумага, пластилин
64	Апрель		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Техническое моделирование	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Инструменты (ножницы, карандаш простой, кисточка), шаблоны, материалы (клей ПВА, цветная бумага и картон, проволока, гофрированный картон, металлизированная и самоклеющаяся бумага, пластилин

65	Апрель		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Техническое моделирование	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Инструменты (ножницы, карандаш простой, кисточка), шаблоны, материалы (клей ПВА, цветная бумага и картон, проволока, гофрированный картон, металлизированная и самоклеющаяся бумага, пластилин
66	Апрель		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Техническое моделирование	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Инструменты (ножницы, карандаш простой, кисточка), шаблоны, материалы (клей ПВА, цветная бумага и картон, проволока, гофрированный картон, металлизированная и самоклеющаяся бумага, пластилин
67	Май		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Техническое моделирование	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Инструменты (ножницы, карандаш простой, кисточка), шаблоны, материалы (клей ПВА, цветная бумага и картон, проволока, гофрированный картон, металлизированная и самоклеющаяся бумага, пластилин
68	Май		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Воспитательное мероприятие	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Электронный конструктор Знаток 999 схем, Книга: Электроника для начинающих, Ноутбук, МФУ, Проектор, Экран для проектора, Электронный конструктор (часть 1 и часть 2)
69	Май		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Воспитательное мероприятие	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Атрибуты для игр, конкурсов, соревнований
70	Май		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Воспитательное мероприятие	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Атрибуты для игр, конкурсов, соревнований

71	Май		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Воспитательное мероприятие	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Атрибуты для игр, конкурсов, соревнований
72	Май		14.00-14.45, 15.00-15.45	комбинированное	2	Итоговое занятие.	Каб. 14	Наблюдение, анализ выполнения практической работы	Электронный конструктор Знаток 999 схем, Книга: Электроника для начинающих, Ноутбук, МФУ, Проектор, Экран для проектора, Электронный конструктор (часть 1 и часть 2)

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценка проводится по нескольким параметрам:

- Качество знаний (высокий, средний, низкий уровни) в форме тестирования.
  - *Высокий уровень* - ребенок знает все понятия.
  - *Средний уровень* - ребенок знает почти все понятия, допускает 1 ошибку
  - *Низкий уровень* - ребенок не знает все понятий, допускает 3 ошибки
- Качество умений и навыков (высокий, средний, низкий уровни) в форме анализа выполненных работ.

- ***Высокая (В).*** Применяет основные понятия радиотехники в работе со схемами. Умеет использовать элементы конструктора «Знаток», собирает различные схемы соединений. Читает и разбирает схемы конструктора самостоятельно. Работа со схемой выполнена самостоятельно без помощи руководителя. Помощь руководителя незначительная.
- ***Средняя (С).*** Умеет использовать элементы конструктора «Знаток», собирает различные схемы соединений с подсказкой педагога. Читает и разбирает схемы конструктора по образцу. Работа со схемой выполнена самостоятельно без помощи руководителя. Помощь руководителя незначительная.
- ***Низкая (Н).*** Умеет использовать элементы конструктора «Знаток», собирает различные схемы соединений под руководством педагога. Не читает и разбирает схемы конструктора. Работа со схемой выполнена под руководством руководителя или выполнена с помощью педагога.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

По всем видам контроля подразумевается оценка уровня сформированности теоретических знаний и практических умений и навыков. Также оценивается проявление воспитанности в объединении при общении с детьми и педагогом.

Контрольная деятельность включает в себя входную, текущую и итоговую диагностику.

Входная диагностика – практические задания, беседа.

Текущая диагностика – анализ выполнения заданий.

Итоговая диагностика – презентация результатов работы.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Общеразвивающая программа построена на следующих дидактических принципах:

1. Доступность и посильность (задания по содержанию и объему соответствуют познавательным и физическим возможностям детей);
2. Наглядность (на занятиях применяются различные виды наглядных пособий: модели, схемы, иллюстрации, и т.д.);
3. Последовательность и систематичность (материал в программе распределен по принципу от простого к сложному, от известного к неизвестному);
4. Научность (материал программы опирается на новые достижения науки и техники и дается в доступной для детей форме).
5. Связь теории с практикой (теоретические сведения даются в определенном порядке, с учетом того, что за изучением темы следует закрепление материала на практике).

Обучение носит практико-ориентированный характер.

Методы и приемы:

Наглядный. Рассматривание на занятиях готовых построек, демонстрация способов крепления, приемов подбора деталей по размеру, форме, цвету, способы удержания их в руке или на столе.

Информационно-рецептивный. Обследование деталей, которое предполагает подключение различных анализаторов *(зрительных и тактильных)* для знакомства с формой, определения пространственных соотношений между ними *(на, под, слева, справа)*. Совместная деятельность педагога и ребенка.

Репродуктивный. Воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу)

Практический. Использование детьми на практике полученных знаний и увиденных приемов работы.

Словесный. Краткое описание и объяснение действий, сопровождение и демонстрация образцов, разных вариантов моделей.

Проблемный. Постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых заданий (предметов, самостоятельное их преобразование)

Частично-поисковый. Решение проблемных задач с помощью педагога.

Формы обучения в объединении групповая и индивидуальная.

Обучение неразрывно связано с воспитанием. Основные направления воспитательной работы - это формирование умений работать в группе, радоваться успеху сверстника, желания качественно выполнять работу.

Блок, раздел программы	Дидактический и наглядный материал	Техническое оснащение, инструменты и материалы
Вводное занятие	Техника безопасности и правила поведения при проведении практических занятий. Перечень элементов конструктора «Знаток». «Условное графическое обозначение основных радиодеталей» Таблица «Составные элементы электрической цепи» «Условные обозначения отдельных элементов электрической цепи»	Техническое оснащение - ноутбук, проектор, интерактивная доска. Электронный конструктор «Знаток» 180 схем, 320схем на 1 ребенка.
Радиоэлект-роника	Схемы параллельного последовательного и смешанного соединения. «Условное графическое обозначение основных радиодеталей» Таблица «Составные элементы электрической цепи» «Условные обозначения отдельных элементов электрической цепи» «Проводники и изоляторы» «Условное графическое обозначение основных радиодеталей» Таблица «Составные элементы электрической цепи» «Условные обозначения отдельных элементов электрической цепи»	Техническое оснащение - ноутбук, проектор, интерактивная доска. Электронный конструктор «Знаток» 180 схем, 320схем на 1 ребенка. Монтажный инструмент, мультиметр, амперметр, вольтметр, омметр. Монтажный инструмент, припой, флюс, паяльники, провода, радиодетали, материал для плат. Монтажный инструмент, припой, флюс, паяльники, провода, радиодетали, материал для плат.
Начальное техническое моделирова-ние	***- Справочные материалы:*** «Инструменты и приспособления» «Виды разметок» «Способы соединения деталей» «Виды графических изображений деталей (изделий)» 1,2 «Графические обозначения» «Линии чертежа» Таблица «Организация рабочего места для работы с бумагой и картоном» «Технология изготовления бумаги» «Алгоритм работы с шаблонами, чтения чертежа, работы над изделием» ***- Наглядный материал*** «Виды бумаги» ***- Наглядные пособия – образцы***	Инструменты (ножницы, карандаш простой, кисточка) Шаблоны Материалы (клей ПВА, цветная бумага и картон, проволока, гофрированный картон, металлизированная и самоклеющаяся бумага

	поделок - ***Дидактические игры SMARTNotebook*** «Разложи инструменты по группам» ***- Презентации*** «Профессии» «Транспорт» «Инструменты» ***- Кроссворд*** «Все профессии важны» ***- Наглядные пособия – образцы поделок*** Таблица «Виды транспорта» Таблица «Части машины» Таблица «Части самолета» ***- Технологические карты*** Модель вертолета «Муха» Поделка «Собачка» ***- Технологические карты***	
Воспитательный блок	***- Праздники*** Конкурсно-игровая программа «Аты-баты» «В мастерской Самоделкина» (новогодняя викторина) «Игры у елки» Игра «Что висит на елке?» Новогодние кричалки Новогодняя эстафета Игровая программа «С чего начинается солдат!» **Презентации** «23 февраля день защитника Отечества», «Новогодняя викторина» **Материал для беседы** «Сто имен Деда Мороза» ***- Спортивные мероприятия*** **Безопасное колесо** (билеты, викторина ПДД, медицина, ребусы) **Туристический слет** (лекарственные растения, реки (кроссворд), туристические узлы, установка палатки, костры и т.д.) Спортивная игра «Веселые старты» Спортивные эстафеты ***- Другие мероприятия*** **Викторина** «Достопримечательности города Ульяновска» **Игра** «Все, что знаем,- угадаем» (о природе родного края в загадках) «Путешествие по океану здоровья»	Атрибуты для игр, конкурсов, соревнований

	Методическая разработка «Символы России» **Презентации (тексты)** «Государственные символы России» «Негосударственные символы России» «Пионеры – герои» «Почтовые свидетели войны» «Солдатский треугольник» «Пионеры-герои» (устный журнал)	
Итоговое занятие		Техническое оснащение - ноутбук, проектор, интерактивная доска. Электронный конструктор «Знаток» 180 схем, 320схем на 1 ребенка.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

В процессе обучения используются **методы воспитания по способу воздействия на личность ребенка (по Сластенину В А.)**

1. Методы формирования сознания – главный инструмент «слово» - рассказ, беседа, разъяснение, пример, объяснение.

2. Методы организации деятельности и формирования опыта поведения – требование, режим, поручение, приучение, общественное мнение, упражнение, воспитательные ситуации, игра. Педагог организует деятельность внутри объединения.

3. Методы стимулирования деятельности - поощрение, метод перспективных линий – метод педагогического воздействия, который с помощью понятных детям и увлекательных детям целей стимулирует общественную деятельность, метод естественных последствий. Создание стимула побуждения, толчка к действию - благодарность, награждение, одобрение, похвала.

Цель: создание условий для самореализации и развития талантов детей, а также воспитание высоконравственной, гармонично развитой и социально ответственной личности.

Задачи программы воспитания:

– усвоение детьми знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);

– формирование и развитие личностных отношений к этим нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие);

– приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний;

– содействие воспитанию гармонично развитой, патриотичной и социально ответственной личности на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей и регионального опыта приобщения детей к культурно-историческим ценностям;

– реализация воспитательного потенциала добровольческой и общественной деятельности, направленной на профессиональное, личностное развитие и

патриотическое воспитание детей при освоении дополнительных общеразвивающих программ.

Воспитательные мероприятия

п/п	Дата	Название	Форма проведения	Воспитательные задачи
1.	октябрь	День пожилых людей, Международный день музыки, Всемирный день почты	просмотр презентаций, видеороликов и беседа по ним, творческая работа, викторина, дидактическая игра	Развивать умение анализировать, выражать свою точку зрения. Формировать активную жизненную позицию, стремление видеть вокруг хорошее.
2.	ноябрь	День матери, день народного единства	просмотр презентаций, видеороликов и беседа по ним, творческая работа, викторина, дидактическая игра	Формировать навыки сотрудничества, самостоятельности и инициативности.
3.	декабрь	Новый год	просмотр презентаций, видеороликов и беседа по ним, творческая работа, викторина, дидактическая игра	Понимание, осознание и применение нравственных понятий: взаимопомощь.
4.	январь	Рождество	просмотр презентаций, видеороликов и беседа по ним, творческая работа, викторина, дидактическая игра	Понимание, осознание и применение нравственных понятий: взаимопомощь.
5.	февраль	День защитника Отечества День Науки	просмотр презентаций, видеороликов и беседа по ним, творческая работа, викторина, дидактическая игра	Воспитывать уважение и любовь к Родине, ее защитникам, желание быть похожими на сильных, смелых российских воинов.
6.	март	Международный женский день, Масленница	просмотр презентаций, видеороликов и беседа по ним, творческая работа, викторина, дидактическая игра	Воспитывать духовно-нравственные качества личности, чувства самоуважения; формировать доброе, отзывчивое отношение к матери, бабушке, женщине.

7.	апрель	Всемирный день авиации и космонавтики, Пасха	просмотр презентаций, видеороликов и беседа по ним, творческая работа, викторина, дидактическая игра	Воспитывать патриотические чувства, гордость за героев летчиков – космонавтов, покоривших Космос. Прививать чувство гордости за свою страну, желание быть в чем-то похожим на героев-космонавтов.
8.	май	Мероприятие посвященное 1 мая, Дню победы	просмотр презентаций, видеороликов и беседа по ним, творческая работа, викторина, дидактическая игра	Воспитывать патриотическое и доброжелательное отношениек окружающим; эмоциональную отзывчивость.

ПРОФОРИЕНТАЦИОННЫЙ КОМПОНЕНТ

В рамках программы в течение года с учащимися проводятся беседы на тему профессий: оформление уголка профессий или стенда, беседы и встречи с людьми разных профессий, экскурсии на предприятия или в музей, ведения «профессионального портфолио». Формируются представления о профессиях при помощи психологических игр. Например, игра «Угадай профессию по жестам», «Вспомни как можно больше слов на букву “…”, связанных с данной профессией», «Выбери из карточек только те орудия труда, которые связаны с этой профессией» и др.

ЛИТЕРАТУРА

Для педагога

Основная

1. Белухин Д.А. Личностно ориентированная педагогика в вопросах и ответах: учебное пособие.-М.: МПСИ, 2019.- 312с.
2. Ильин Е.П. Психология творчества, креативности, одарённости. –СПб.: Питер, 2012.
3. Горский В.А. Технология разработки авторской программы для дополнительного образования детей// Дополнительное образование, 6/2003, с.16-23
4. Каргина З.А. Особенности воспитательной работы в системе дополнительного образования детей// Внешкольник, 9/2006, с. 14-18
5. Лебедев О. Е. Дополнительное образование детей: Учеб пособие для студ. высш. учеб. заведений/ Под ред. О.Е.Лебедева. – М.: Гуманит. изд.центр ВЛАДОС, 2020.- 256с.
6. Панов В.И. Дидактические и психологические основания современных систем. // Доп. образование, № 6 2023г., стр. 3-7.
7. Гуревич, П. С. Психология и педагогика : учебник и практикум для вузов / П. С. Гуревич. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 429 с.
8. Подласый И. П. «Педагогика». Учебник для вузов. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2024. 575 с.

Дополнительная

1. Бахметьев А. Электронный конструктор «Знаток». Книга 1, 2. – М., 2023.
2. Волков В.А., Полянский С.В. Поурочные разработки по физике. – М.: «Вако», 2023. – 303 с.
5. Попов В.С. Теоретическая электротехника. – М., 1990.

Бондарь Е.Ю., Герчук Л.Н. 100 поделок из яиц / Художник В.Х. Янаев.- Ярославль: «Академия развития», «Академия, Ко», 2000.- 144 с., ил.- (Серия:»Умелые руки»).

6. Геронимус Т.М. Серебряная паутинка: Рабочая тетрадь по трудовому обучению для учащихся 3-4-х кл. четырехлет. нач. шк. – М.: АСТ – ПРЕСС, 2000. – 80 с.: ил.
7. Жук Л.И. Рождественская звезда.- Мн.: Изд. ООО «Красико - Принт», 2004.- 128 с.- (Праздник в школе).
8. Жук Л.И. Рождество.- Минск: Красико – Принт, 2007.- 128 с.- (Праздник в школе).
12. Проснякова Т.Н. Уроки мастерства. Учебник для 3-го класса.- Самара: Корпорация «Федоров», Издательский Дом «Федоров», 2000.- с. 116: ил. (Программа начальной школы: 1-4 «Художественный труд»).
13. Столярова С.В. Модели кораблей из бумаги / Художник А.А.Селиванов.- Ярославль: Академия развития: Академия Холдинг, 2004.- 80 с.: ил.- (Вместе учимся мастерить).
14. Столярова С.В. Я машину смастерю - папе с мамой подарю. Моделирование автомобилей из бумаги и картона / Художники Н.В. Кирильчева, В.Н. Куров. - Ярославль:

Академия развития: Академия, Ко: Академия Холдинг, 2000. – 112с., ил. – (Серия:»Лучшие поделки для мальчиков»).

15. Хелен Уолтер. Популярный квиллинг: цветы, птицы, животные из бумажных лент/ Пер. с англ. – М.: Издательство «Ниола-Пресс», 2008.- 104 с.: ил.

Для детей и родителей

1. Электроника для начинающих http://madelectronics.ru/uchebnik/

2. Электроника в живых примерах для чайников http://www.texnic.ru/tools/lekcii/el_dly_chainika/el_dly_chainika.html

3. Рассказ об электричестве детям http://detskiychas.ru/rasskazy/rasskaz_electrichestvo_detyam/

4. Как самостоятельно изучить электроник с нуля http://mp16.ru/blog/kak-izuchitelektroniku-s-nulya/

5. Долженко Г.И. 100 поделок из бумаги / Художник Долбышева А.Ю. – Ярославль: Академия развития: Академия Холдинг. 2004. – 144с.: - (Умелые руки).

6. Журналы:

«Детская коллекция идей»

«Мастерилка»

«Мурзилка»

«Сделай сам»

«Левша»

«Юный техник».