

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА С. КОШКИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КОШКИНСКИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ
ДОМ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА «СОЗВЕЗДИЕ»

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 3 от
09.12.2025г.

"УТВЕРЖДАЮ"

Директор ГБОУ СОШ с.Кошки

Л.И.

Панжинская

Приказ № 01/0912-4 от

09.12.2025г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
«Профи-Луч»**

**Возраст детей 12-17 лет
Срок обучения 1 год**

**Разработчик:
Александрова Екатерина Владимировна,
педагог дополнительного образования**

**с. Кошки
2025г**

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Профи Луч» (далее - Программа) технической направленности, предназначена для детей 12-17 лет. Программа погружает обучающихся в инженерную среду и дает начальные профессиональные компетенции по следующим направлениям: аддитивные технологии, лазерные технологии, фрезерные технологии, технологии пайки электронных компонентов.

Программа ориентирована на обучающихся не имеющих базовых знаний в области высоких технологий и направлена на освоение ими основ изобретательства и инженерии, 3 D-проектирования, современного высокотехнологичного оборудования и базовых навыков работы с ним, самостоятельной работы с паяльным оборудованием при работе с электронными компонентами. Обучающиеся приобретают опыт, работая над реальными проектами, которые помогают понять роли и процессы в сфере 2 D, 3 D моделирования.

Программа разработана в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 г. № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»;
- Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809 «Об утверждении основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
- Указ Президента Российской Федерации от 7.05.2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;
- Концепция развития дополнительного образования до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);

ИЗМЕНЕНИЯ, которые вносятся в распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р (утверждены распоряжением Правительства РФ от 15.05.2023 № 1230-р);

- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р);
- Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 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»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Самарской области от 12.07.2017 № 441);
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
- 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»).

Актуальность программы обусловлена социальным заказом общества на технически грамотных специалистов в области высоких технологий, максимальной эффективностью развития технических

навыков со школьного возраста; передачей сложного технического материала в простой доступной форме; реализацией проектной деятельности школьниками на базе современного оборудования; реализацией личностных потребностей и жизненных планов, а также повышенным интересом детей школьного возраста к высоким технологиям.

Использование современных педагогических технологий, методов и приемов; различных техник и способов работы; современного оборудования, позволяющего исследовать, создавать и моделировать различные объекты и системы из области хайтек производства обеспечивает новизну программы.

Информационные технологии – являются одним из приоритетных направлений развития в Самарской области. Обучение по программе «Профи-Луч» предоставляет обучающимся возможности профессиональной ориентации и первых профессиональных проб технического образования. Практические работы, адаптированные к современному уровню развития науки и техники, помогают раскрыть и развить творческий потенциал детей, а также продемонстрировать им свои способности к научной и исследовательской деятельности.

Программа отвечает потребностям детей в техническом творчестве, ориентирована на решение личностных проблем ребенка, и соответствует социальному заказу общества в подготовке технически грамотных личностей владеющих навыками в области хайтек производства и способных создавать новые и востребованные продукты.

Новизна и отличительные особенности программы

Ценность программы состоит в том, что в ней уделяется большое внимание практической деятельности учащихся. Программа основана на принципах развивающего обучения, способствует повышению качества обучения, формированию алгоритмического стиля мышления и усилению мотивации к обучению.

Новизна программы заключается в комплексном изучении предметов и дисциплин, не входящих ни в одно стандартное обучение общеобразовательных школ. Программа направлена на получение начальных навыков по созданию управляющих программ для станков с ЧПУ, дающих представление о производственных профессиях. Элементы программирования адаптированы к уровню восприятия обучающихся, что позволяет начать профориентацию обучающихся уже со среднего звена школы. Освоение разделов программы предполагает получение практических навыков программирования.

В ходе реализации программы обучающиеся самостоятельно решают широкий спектр различных задач, что помогает им получить полное представление о научно-исследовательской работе.

Программа тесно связана с проведением массовых мероприятий в научно-технической сфере для детей (выставками, конкурсами, конференциями), что позволяет, не выходя за рамки учебного процесса, принимать активное участие в мероприятиях различного уровня от муниципального до международного.

На занятиях используются различные формы обучения: индивидуальная (самостоятельное выполнение заданий); групповая, которая предполагает наличие системы «руководитель – группа – обучающийся»; парная, с учетом интересов и способностей каждого обучающегося.

Педагогическая целесообразность данной программы заключается в том, что она отвечает потребностям общества и образовательным стандартам в формировании компетентной, творческой личности. Программа носит сбалансированный характер и направлена на развитие научно-исследовательской культуры обучающихся.

В ходе реализации программы происходит формирование и систематизация знаний, развитие творческих способностей, воспитание личности с активной жизненной позицией, способной самостоятельно ставить перед собой задачи и решать их, находя оригинальные способы решения. Через изучение и овладение знаниями технических характеристик и информационных технологий формируется техническое мышление современного ребенка, готового к разработке и внедрению инноваций в жизнь.

Содержание программы определяется с учётом возрастных особенностей обучающихся, широкими возможностями социализации в процессе общения. Решение технических задач в процессе проектирования различных объектов в области хайтек производства формирует у обучающихся умение творчески подходить к поставленной задаче, а совместная работа в сплоченном коллективе детей, которые ставят перед собой единую цель, тесным образом связана с интеллектуальным, эмоциональным и нравственным развитием каждого ребенка.

Дополнительность программы по отношению к программам общего образования заключается в её ориентированности на изучение и привлечение учащихся к современным технологиям хайтек. Обучающиеся имеют возможность применять на практике свои знания, полученные на уроках в школе.

Цель программы: развитие креативного мышления обучающихся, формирование навыков командного взаимодействия (освоения «hard» и «soft» компетенций) при освоении передовых технологий в области конструирования, мехатроники, электроники, робототехники, компьютерных, аддитивных и лазерных технологий.

Задачи программы:

Обучающие:

- научить передовым достижениям и тенденциям в развитии науки и техники в области инженерии и изобретательства;
- освоить сферу профессиональной деятельности;
- способствовать формированию навыков высокотехнологичного производства с использованием лазерных, фрезерных, аддитивных технологий;
- научить приемам работы в офисных пакетах, редакторах векторной и растровой графики, системах трехмерного моделирования, сети Интернет;
- расширить знания в работе с различными инструментами и материалами.

Развивающие:

- развить образно-техническое и аналитическое мышление;
- развить интеллектуальные сферы.

Воспитательные:

- способствовать к профилактике личностных качеств: самостоятельности, уверенности в своих силах, креативности;
- обеспечить рост качества сотрудничества, навыков работы в группе, формирование культуры общения и ведения диалога;
- привить интерес к инженерной деятельности и последним тенденциям в области высоких технологий;
- создать условия к мотивации и выбору инженерных профессий, овладению технологическими компетенциями в различных областях фундаментальной науки и техники, создание установок инновационного поведения.

Адресат программы: дети в возрасте от 12 до 17 лет.

Характеристика возрастной группы

Программа рассчитана на широкий возрастной диапазон обучающихся 12-17 лет. Подростковый период отличается выходом ребенка на качественно новую социальную позицию, в которой формируется его сознательное отношение к себе как члену общества. Основной формой самопознания подростка является сравнение себя с другими людьми — взрослыми, сверстниками. Поведение подростка регулируется его самооценкой, а самооценка формируется в ходе общения с окружающими людьми. Первостепенное значение в этом возрасте приобретает общение со сверстниками.

Особое значение в этом возрасте для ребенка имеет коллектив, общественное мнение, оценка сверстниками его поступков и действий. Дети стремятся завоевать в глазах сверстников авторитет, занять достойное место в коллективе. В этом возрасте у детей проявляется стремление к самостоятельности и независимости, возникает интерес к собственной личности, формируется самооценка, развиваются абстрактные формы мышления. Общаясь со сверстниками, подростки активно осваивают нормы, цели, средства социального поведения, вырабатывают критерии оценки себя и других.

Срок реализации программы—1 год

Объем программы:54 часа

Режим занятий: Занятия проводятся два раза в неделю, продолжительностью два и один академический часа (45 мин., перерыв 10 мин). В группе занимается 12-15 детей.

Набор воспитанников осуществляется независимо от уровня подготовки.

Форма организации занятий: групповая, индивидуальная, индивидуально-групповая и фронтальная.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 и 1 академических часа.

Программой предусмотрено проведение комбинированных занятий: занятия состоят из теоретической и практической частей, причём большее количество времени занимает именно практическая часть.

Форма обучения: очная, с применением дистанционных образовательных технологий (при необходимости).

При проведении занятий используются следующие формы работы:

– Лекция-диалог с использованием метода «перевернутый класс» – когда обучающимся предлагается к следующему занятию ознакомиться с материалами (в т.ч. найденными самостоятельно) на определенную тему для обсуждения в формате диалога на предстоящем занятии;

– Workshop и Tutorial (практическое занятие – *hardskills*), что по сути является разновидностями мастер-классов, где обучающимся предлагается выполнить определенную работу, результатом которой является некоторый продукт (физический или виртуальный результат). Близкий аналог – фронтальная форма работы, когда обучающиеся синхронно работают под контролем педагога;

– Самостоятельная практическая работа, когда обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий.

– Метод кейсов (*case-study*), «мозговой штурм» (*Brainstorming*), метод задач (*Problem-Based Learning*) и метод проектов (*Project-Based Learning*). Пример: кейс – это конкретная задача («случай» – *case*, англ.), которую требуется решить, для этого в режиме «мозгового штурма» предлагаются варианты решения, после этого варианты обсуждаются и выбирается один или несколько путей решения, после чего для решения кейса формируются более мелкие задачи, которые объединяются в проект и реализуются с применением метода командообразования.

– Проект. Работа в команде с обозначением ролей над конкретной задачей с проблематикой.

– Опрос. По итогам пройденной темы опросом проверяется уровень освоения материала обучающимися с прошедших занятий.

Планируемые результаты

Критериями и показателями эффективности освоения программы является владение обучающимися метапредметными, личностными и предметными компетенциями, а также получение готового проекта в качестве результата.

Метапредметные:

- умение планировать и осуществлять свою деятельность;
- умение работать в команде: работа в общем ритме, эффективное распределение задач и др.;
- наличие высокого познавательного интереса учащихся;
- умение ориентироваться в информационном пространстве, продуктивно использовать техническую литературу для поиска сложных решений;
- умение ставить вопросы, связанные с темой проекта, выбор наиболее эффективных решений задач в зависимости от конкретных условий;
- наличие критического мышления;
- наличие коммуникативных умений;
- проявление технического мышления, познавательной деятельности, творческой инициативы, самостоятельности;
- способность творчески решать технические задачи;
- готовность и способность применения теоретических знаний по физике, информатике для решения задач в реальном мире;
- способность правильно организовывать рабочее место и время для достижения поставленных целей.

Личностные:

- готовность и способность обучающихся к самообразованию, саморазвитию и личностному самоопределению;
- сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;
- сформированность ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности;
- умение ставить цели и строить жизненные планы.

Предметные компетенции:

- знание основ и принципов теории решения изобретательских задач (ТРИЗ), овладение начальными базовыми навыками инженерии;
- знание и понимание принципов проектирования в САПР, основ создания и проектирования 2D и 3D моделей;
- знание основ и овладение практическими базисными знаниями в работе на аддитивном оборудовании;
- знание основ и овладение практическими базисными знаниями в работе на станках с числовым программным управлением (конструктор модульных станков, 3D-принтер);
- знание основ и овладение практическими базисным знаниям в работе с электронными компонентами;
- знание и понимание основных технологий, используемых в Хайтек, их отличие, особенности и практики применения при разработке прототипов;
- знание пользовательского интерфейса профильного ПО, базовых объектов инструментария.

Формы аттестации и критерии результативности обучения.

Процесс обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе предусматривает следующие формы диагностики и аттестации:

1. **Входная диагностика**, проводится перед началом обучения и предназначена для выявления уровня подготовленности детей к усвоению программы. Формы контроля: **беседа, опрос, тестирование.**

2. **Итоговая диагностика** проводится после завершения всей учебной программы. Формы контроля: **презентация проекта, защита проекта.**

Для отслеживания результативности реализации образовательной программы разработана система мониторингового сопровождения (текущий контроль: практические задания, формулировка идей, презентация идей) образовательного процесса для определения основных формируемых у детей посредством реализации программы компетентностей: предметных, социальных и коммуникативных.

Способ оценки, как правило, устный. Отмечаются недостатки выполненных работ в лёгкой форме. Основной акцент делается на её достоинства, чтобы не отбить у ребёнка желание обучаться и нацелить на исправление недостатков.

Формы подведения итогов обучения:

- Индивидуальная устная/письменная проверка;
- Фронтальный опрос, беседа;
- Контрольные упражнения и тестовые задания;
- Предъявление рабочей модели (механизма, конструкции, программы и др.);
- Защита проекта;
- Межгрупповые соревнования;
- Проведение промежуточного и итогового тестирования;
- Оценка обучающимися работ друг друга.

Итоговая оценка развития личностных качеств обучающегося производится по трём уровням: «высокий», «средний» и «низкий».

Итоговая аттестация обучающихся проводится по результатам подготовки и защиты проекта (в разных формах), публичного выступления, выставки-

презентации, анализа посещаемости занятий, активности участия в программе по формированию общекультурных компетенций, результатам участия в конкурсах, соревнованиях и т.д.

Учебный план

№ п/п	Модуль	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		теория	практика	всего	
1	Основы изобретательства и инженерии	7	20	27	Входящая диагностика, опрос, выполнение практического задания. Защита проектов
2	Лазерные технологии	7	20	27	беседа, опрос, выполнение практического задания
	Итого:	14	40	54	

Модуль «Основы изобретательства и инженерии»

Модуль нацелен на развитие навыков критического анализа задач и формирование поиска уникальных технических решений. Он создаёт надёжную основу для дальнейшей профессиональной подготовки будущих инженеров, обучая их распознавать скрытые перспективы и извлекать максимум пользы из повседневных рабочих ситуаций.

Цель модуля: формирование у студентов творческого подхода к решению инженерных задач, развитие навыков продуктивной интеллектуальной деятельности и активное овладение современными инструментами поиска инновационных решений.

Задачи модуля:

- изучить различные подходы к активизации мыслительной деятельности и развитию креативного мышления;
- выполнить практические упражнения для углубленного понимания основных принципов поиска решений;
- организовать совместные проекты и дискуссии для стимулирования обмена идеями и выработки согласованных решений;
- приобрести опыт обработки больших объемов данных и формирования обоснованных выводов.

Ожидаемые результаты:

По завершении модуля обучающиеся смогут:

- Самостоятельно анализировать проблемы и предлагать оптимальные решения.
- Эффективно использовать широкий спектр методов поиска решений, адаптируя их к специфике конкретной задачи.
- Продуктивно работать в команде, конструктивно вести диалог и аргументировано представлять свою точку зрения.
- Успешно разрабатывать планы действий и достигать поставленных целей в рамках проектной деятельности.

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема занятия	Теория	Практика	Всего часов
1	Вводное занятие. Методы поиска решений изобретательских задач	1	2	3

2	Мозговая атака и её разновидности	2	5	7
3	Идеальный конечный результат (ИКР)	2	5	7
4	Метод «Маленькие человечки»	2	5	7
5.	Итоговое занятие	-	3	3
	Итого:	7	20	27

Содержание модуля

1. Методы поиска решений изобретательских задач

Теория: Изучение базовых понятий и принципов технического творчества, знакомство с основными методами поиска решений.

Практика: Тренировка навыков применения изучаемых методов через выполнение упражнений.

2. Мозговая атака и её разновидности

Теория: Детальное рассмотрение сути метода мозговой атаки, его преимуществ, недостатков и условий успешного проведения.

Практика: Применение метода на реальных примерах, участие в дискуссиях и разработка предложений по улучшению существующих решений.

3. Идеальный конечный результат (ИКР)

Теория: Определение понятия ИКР, раскрытие критериев идеальности и факторов, влияющих на эффективность решений.

Практика: Работа с реальными проектами, применение метода ИКР для поиска оптимальных путей решения конкретных инженерных задач.

4. Метод "Маленькие человечки"

Теория: Исследование принципов метода, определение областей его применения и условий успешной реализации.

Практика: Создание моделей взаимодействия компонентов технических систем, визуализация сложных структур для выявления потенциальных проблем и оптимизации работы.

5. Итоговое занятие

Практика: разработка и защита индивидуального или группового проекта, который включает в себя постановку задачи, анализ проблемы, поиск оптимального решения с использованием изученных методов (мозговая атака, ИКР, метод «маленьких человечков»), проектирование и документирование.

Модуль «Лазерные технологии»

Модуль рассчитан на предоставление начальных знаний и навыков работы с лазерными технологиями, что поможет детям раскрыть свой творческий потенциал и подготовиться к дальнейшему изучению более продвинутых направлений инженерии и дизайна.

Цель модуля: познакомить учащихся с основами лазерных технологий, научить читать чертежи и понимать процессы 2D-моделирования, привить навыки безопасной работы с лазерным оборудованием и развить творческие способности в области дизайна и изготовления изделий.

Задачи модуля:

- дать базовые представления о векторной графике и 2D-моделировании;
- объяснить принципы чтения чертежей и важность соблюдения стандартов оформления документации;
- показать, как работают лазерные технологии, познакомить с материалами, используемыми в лазерной обработке;
- привить навыки правильной и безопасной работы с лазерным оборудованием;
- познакомить с популярными программами для отрисовки моделей и провести сравнительный анализ их возможностей;
- научить детей самостоятельной оценке риска при работе с лазерным оборудованием и правилам первой помощи в экстренных ситуациях.

Ожидаемые результаты:

По завершении модуля обучающиеся:

- научатся правильно интерпретировать чертежи и рисовать простейшие схемы в программах для 2D-дизайна;
- получают первоначальные знания о физических основах лазерных технологий и правилах безопасной работы с ними;
- смогут подобрать подходящий режим работы лазерного станка для обработки различных материалов;
- будут владеть навыком оценки потенциальных рисков при работе с лазерным оборудованием и умело избегать опасных ситуаций;
- освоят работу в программе CorelDraw и создадут свои первые изделия с помощью лазерного станка.

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема занятия	Теория	Практика	Всего часов
1	Вводное занятие. Основы векторной графики и 2D-моделирования	1	2	3
2	Лазерные технологии и материаловедение	2	5	7
3	Техника безопасности при работе с лазерным оборудованием	2	5	7
4	Программы для отрисовки моделей и сравнительный анализ программного обеспечения	2	5	7
5.	Итоговое занятие	-	3	3
	Итого:	7	20	27

Содержание модуля

1. Основы векторной графики и 2D-моделирования

Теория: Понятие векторной графики и её отличие от растровой графики. Основные инструменты для создания и редактирования векторных изображений. Правила чтения чертежей и спецификаций.

Практика: Ознакомление с интерфейсом программы CorelDRAW. Выполнение упражнений по созданию простых геометрических фигур и линий. Освоение инструментов масштабирования, поворота и перемещения объектов.

2. Лазерные технологии и материаловедение

Теория: Принцип работы лазерных технологий и применение лазера в промышленности. Классификация материалов и их свойства применительно к обработке лазером. Факторы, влияющие на качество обработки различных материалов.

Практика: Демонстрация работы лазерного станка на примере резки и гравировки различных материалов. Экспериментальное исследование влияния мощности лазера на обработку разных типов материалов.

3. Техника безопасности при работе с лазерным оборудованием

Теория: Источники опасности при эксплуатации лазерного оборудования. Организация рабочего места и меры предосторожности. Средства индивидуальной защиты и требования к персоналу.

Практика: Составление таблицы возможных рисков при работе с лазерным оборудованием. Проведение инструктажа по технике безопасности.

4. Программы для отрисовки моделей и сравнительный анализ программного обеспечения

Теория: Обзор популярных программ для проектирования и отрисовки моделей (CorelDRAW, Adobe Illustrator, AutoCAD и др.). Особенности каждой программы и преимущества использования в конкретных ситуациях.

Практика: Создание таблиц сравнения возможностей различных программ для векторной графики и черчения. Практическое освоение базовых функций одной из выбранных программ (например, CorelDRAW).

5. Итоговое занятие

Практика: Выполнить самостоятельную работу по составлению проекта с использованием полученных теоретических знаний и практических навыков. Проект включает создание чертежа, выбор оптимального режима обработки материала на лазерном оборудовании и оценку потенциальных рисков.

Воспитательный компонент программы

Общей целью воспитания в СП ДОД ДДТ «Созвездие» является формирование у обучающихся духовно-нравственных ценностей, способности к осуществлению ответственного выбора собственной индивидуальной образовательной траектории, способности к успешной социализации в обществе. Достижению поставленной цели воспитания будет способствовать решение следующих *основных задач*:

- поддерживать и развивать традиции учреждения, коллективные творческие формы деятельности, реализовать воспитательные возможности ключевых дел Дома детского творчества, формировать у обучающихся чувство солидарности и принадлежности к образовательному учреждению;

- реализовывать воспитательный потенциал общеобразовательных общеразвивающих программ и возможности учебного занятия и других форм образовательных событий;

- развивать социальное партнерство как один из способов достижения эффективности воспитательной деятельности в СП ДОД ДДТ «Созвездие»;

- организовывать работу с семьями обучающихся, их родителями или законными представителями, активно их включать в образовательный процесс, содействовать формированию позиции союзников в решении воспитательных задач;

- использовать в воспитании детей возможности занятий по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам как источник поддержки и развития интереса к познанию и творчеству;

- содействовать приобретению опыта личностного и профессионального самоопределения на основе личностных проб в совместной деятельности и социальных практиках;

- формировать сознательное отношение обучающихся к своей жизни, здоровью, здоровому образу жизни, а также к жизни и здоровью окружающих людей.

- создавать инновационную среду, формирующую у детей и подростков изобретательское, креативное, критическое мышление через освоение дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ нового поколения в области инженерных и цифровых технологий;

- повышать разнообразие образовательных возможностей при построении индивидуальных образовательных траекторий (маршрутов) обучающихся;

- оптимизировать систему выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и подростков, направленной на самоопределение и профессиональную ориентацию обучающихся.

Формы воспитания:

- Проведение практических занятий, мастер – классов, «творческих мастерских», выставки, награждения.

- В воспитательной деятельности с детьми по программе используются методы воспитания:

- метод убеждения (рассказ, разъяснение,)

- метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей);

- метод упражнений (приучения);
- методы одобрения и осуждения поведения детей, педагогического требования (с учётом
 - преимущественного права на воспитание детей их родителей (законных представителей),
 - индивидуальных и возрастных особенностей детей младшего возраста) и стимулирования,
 - поощрения (индивидуального и публичного);
- метод переключения в деятельности;
- методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки детей в
 - воспитании;
- методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

Условия воспитания: Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации.

Мероприятия по взаимодействию с родителями: проведение родительских собраний, совместных праздников, мастер-классов и т.д., а также участие родителей в проектной деятельности, в разработке и защите проектов вместе с ребенком.

Календарный план воспитательной работы

№п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Формы проведения	Практический результат и информационный продукт
1.	День открытых дверей	Сентябрь		Фото–и видеоматериалыс участием детей
2.	День программиста	Сентябрь	Игра, мастер- класс	Фото–и видеоматериалыс участием детей
3.	Окружная Акция «Поздравим Вас, учителя, в осенний день календаря»	Октябрь	Конкурс	Фото – и видеоматериалыс участием детей, сертификаты
4.	«Кванториумна чемоданах»	Октябрь	Игра, мастер- класс	Фото – и видеоматериалыс участиемдетей
5.	Искусственный интеллект человек.	Ноябрь	Мастер-класс	Фото – и видеоматериалыс участиемдетей
6.	Окружной дистанционный конкурс мини-проектов "Новогодние мотивы".	Декабрь	Конкурс	Фото – и видеоматериалыс участием детей, дипломы
7.	Проект "Маленький изобретатель"	Февраль	Мастер-класс	Фото–и Видеоматериалыс участием детей
8.	Всероссийский фестиваль детского и молодежного научно- технического творчества «Космофест»	Апрель	Конкурс	Фото – и видеоматериалыс участием детей, дипломы, сертификаты
9.	Окружная дистанционная Акция творческих мини- проектов «Космос глазами детей»	Апрель	Конкурс	Фото – и видеоматериалыс участием детей, дипломы, сертификаты

Методическое обеспечение программы

Основные принципы, положенные в основу программы:

- Принцип доступности, учитывающий индивидуальные особенности каждого обучающегося;
- Принцип демократичности, предполагающий сотрудничество педагога и обучающегося.

Используемые педагогические технологии:

- Обучение в сотрудничестве;
- Игровые технологии;
- информационно-коммуникационные технологии.

Используемые методы обучения:

- словесные методы обучения (рассуждение, диалог, обсуждение);
- практические методы обучения работа в среде разработки, создание автоматизированного устройства, работа с программами);
- проектные методы обучения (дизайн-концепция).

Материально-техническое обеспечение программы

Занятия проводятся в лаборатории ХАЙТЕК-квантума и в кабинете информатики. Кабинет обеспечен соответствующей мебелью: рабочими столами, стульями, шкафами для моделей, стеллажами и шкафами для строящихся моделей, шкафами для хранения инструмента, столом для руководителя.

Ресурсное обеспечение программы

Техническое обеспечение программы

1. Ноутбуки или персональные компьютеры с установленным программным обеспечением
2. 3D-принтер с расходными материалами.
3. Лазерный принтер.
4. Мультимедийный проектор.
5. Средства доступа в сеть Интернет.
6. Станки с ЧПУ лазерной резки и гравировки;
7. 3D принтеры, 3D сканер;
8. Фрезерный станок с ЧПУ;
9. Оборудование для работы с электронными компонентами (паяльная станция, измерительное и вспомогательное оборудование и т.п.);
10. Ручные инструменты (простые электрические ручные и слесарные инструменты);
11. Интерактивная доска для демонстрации учебных фильмов и проведения презентаций, докладов и выступлений;
12. телекоммуникационные и программные средства для работы в интернете;
13. комплекты расходных материалов.

Список литературы

1. Альтшуллер Г. С. Изобретательство и инженерия. Найти идею.
2. Иванов Г. И. Введение в теорию решения изобретательских задач. – Новосибирск: Наука, 1986.
3. Формулы творчества, или как научиться изобретать: Книга для учащихся ст. классов. – М.: Просвещение, 1994.
4. Диксон Дж. Проектирование систем: изобретательство, анализ и принятие решений / Пер. с англ. – М.: Мир, 1969.
5. Альтшуллер Г. С. Алгоритм изобретения. – М: Московский рабочий, 1969.
6. Негодаев И. А. Философия техники: учебное пособие. – Ростов-на-Дону: Центр ДГТУ, 1997.
7. Виноградов В. Н., Ботвинников А. Д., Вишнепольский И. С. Черчение. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Астрель, 2009.
8. Уик Ч. Обработка металлов без снятия стружки / Пер. с англ. – М.: Изд-во «Мир», 1965.
9. Астапчик С. А., Голубев В. С., Маклаков А. Г. Лазерные технологии в машиностроении и металлообработке. – Минск: Белорусская наука.
10. Webb C. E., Jones J. D. C. Hand book Of Laser Technology And Applications. Book 1-2. – ИОР.
11. Steen W. M. Laser Material Processing. 2nd edition. – Great Britain: Springer-Verlag.
12. Вейко В. П., Петров А. А. Опорный конспект лекций по курсу «Лазерные технологии». Раздел: Введение в лазерные технологии. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2009. – 143 с.

