

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОМ ЮНОШЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ»
ДЕТСКИЙ ТЕХНОПАРК "КВАНТОРИУМ" Г. МАГНИТОГОРСК

ПРИНЯТО
На заседании педагогического совета
ГБУ ДО «ДИОТТ Челябинской области»
Протокол № 135 от « 15 » июня 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБУ ДО «ДИОТТ»
Челябинской области
Халамов В.Н.
Приказ № 351 « 08 » июня 2023 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА**

«Прединженерное мышление»

Направленность: техническая
Уровень программы: вводный
Срок освоения программы: год (72 часа)
Возрастная категория обучающихся: 10-12 лет

Автор составитель: Кильмухаметова Земфира Габдулловна
Педагог дополнительного образования

Магнитогорск
2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы:	3
1.1 Пояснительная записка.....	3
1.2 Сведения о программе.....	5
1.3 Цель и задачи программы.....	7
1.4 Содержание программы.....	7
1.5 Учебный план.....	9
1.6 Планируемые результаты.....	10
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий:	10
2.1 Календарно-учебный график.....	10
2.2 Условия реализации программы.....	10
2.3 Формы аттестации	14
2.4 Оценочные материалы.....	14
2.5 Методические материалы.....	15
2.6 Воспитательный компонент.....	15
2.7 Информационные ресурсы и литература.....	16

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Прединженерное мышление» разработана в соответствии с требованиями, представленными в следующих нормативно-правовых актах:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
- Распоряжения Правительства РФ от 12.11.2020 № 2945-р «Об утверждении плана мероприятий по реализации в 2021 — 2025 г. г.;
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года и плана мероприятий по ее реализации, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р;
- Указа Президента Российской Федерации «Стратегия научно технологического развития Российской Федерации» (редакция от 15.03.2021г. N*143);
- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N. 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Паспорта приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденного президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам 30 ноября 2016 г.;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, разработанных Министерством образования и науки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО дополнительного профессионального образования «Открытое образование»;
- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;
- Письмо Минобрнауки России от 29 марта 2016 г. № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»);
- Распоряжение Правительства ЧО № 901-рп от 20.09.2022 г. «Об утверждении регионального плана мероприятий на 2022 - 2024 годы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ № 652-н от 21.09.2021 г «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 N 467 (ред. от 21.04.2023) «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2019 N 56722);
- Закона Челябинской области от 29.08.2013 № 515-30 «Об образовании в Челябинской области»;
- Устава ГБУ ДО «Дом юношеского технического творчества Челябинской области».

Актуальность программы. Современная концепция общего образования во главу угла ставит идею развития личности ребенка, формирования его творческих способностей, воспитания важных личностных качеств. Мы живем в мире техники, нас окружают различные машины, механизмы, приборы, аппаратура. Роль технического моделирования для всестороннего развития детей велика. Каждый ребенок уникален, и каждый рождается со способностями, которые можно и нужно развивать. У детей огромное желание творить и получать результат. Создавая необходимые условия для развития конструктивной деятельности, мы помогаем ребенку понять окружающий мир и свое место в этом мире. Основой инженерного мышления является системное творческое техническое мышление, позволяющее видеть проблему целиком с разных сторон, видеть связи между ее частями. То есть инженерное мышление должно быть многоэкранным и чем больше экранов будет видеть инженер, тем более оригинальное и простое решение он сможет предложить.

Педагогическая целесообразность. Формирование предпосылок инженерного мышления начинается с раннего детства на основе развития конструктивных навыков у детей. Младший школьный возраст является сенситивным для формирования и развития инженерного мышления.

Дети – неутомимые конструкторы, их творческие способности и технические решения оригинальны. Развитие восприятий, представлений об объектах, явлениях и предметах окружающего мира является основополагающим в сенсорном развитии, которое направлено на то, чтобы научить детей точно, полно и расчётливо воспринимать предметы, их разнообразные свойства и отношения (цвет, форму, величину, высоту звуков). Важно заложить основы общего умственного развития детей, которые создали бы условия для воспитания самостоятельно мыслящего, критично оценивающего свои действия человека, который мог бы сопоставлять, сравнивать, выдвигать несколько способов решения проблемы, выделять главное, делать обобщенные выводы, применять знания в различных нестандартных условиях и ситуациях.

Значение сенсорного развития состоит в том, что оно упорядочивает хаотичные представления ребенка, полученные при взаимодействии с внешним миром, развивает внимание и наблюдательность, является основой для интеллектуального развития, обеспечивает усвоение сенсорных эталонов. Подводя итог вышесказанному, следует отметить, для формирования и развития предпосылок инженерного мышления у детей необходимо создавать условия для осуществления полноценного сенсорного воспитания и развития мелкой моторики руки у ребенка через организацию различных видов деятельности.

Мышление инженера основывается на умении самостоятельно выстроить алгоритм действий, последовательность изготовления продукта. Оно должно содержать не просто знания и умения в профессиональной деятельности, а основываться на способностях самостоятельной работы, находчивости, изобретательности, творческом подходе, ответственности, умению анализировать, прогнозировать, а также проводить исследовательскую деятельность.

Отличительные особенности программы: для формирования и развития предпосылок инженерного мышления у детей раннего возраста необходимо создавать условия, таким образом и возник в Кванториуме образовательный, развивающий курс «Прединженерное мышление» для детей 7-12 лет. Изучив курс «Прединженерное мышление» у ребенка, при переходе в вводный модуль Хайтек-квантума, способности будут развиваться интенсивнее.

Адресат программы: обучающиеся 10 - 12 лет

Срок реализации программы – 1 год, 72 часа

Направленность: техническая

Язык реализации: русский

Особенности реализации программы:

Технология развивающих занятий основана на построении, моделировании, творческого процесса, создании микроклимата, способствующего развитию творческой стороны интеллекта ребенка. Данный процесс осуществляется в ходе обучающих, развивающих занятий. Каждое занятие представляет собой набор задач, которые ребенок решает с помощью таких материалов, как бумага, картон, клей, нить. Задачи даются ребенку в различной форме: в виде модели, чертежа, плоского рисунка, инструкции и т.п., и таким образом знакомят его с разными способами подачи информации.

Задачи располагаются в порядке возрастания сложности и имеют широкий диапазон трудностей: от доступных двух-трехлетнему малышу, до непосильных взрослому. Постепенное возрастание трудности задач в играх позволяет ребенку идти вперед и совершенствоваться самостоятельно, то есть развивать свои интеллектуальные и творческие способности.

Уровень освоения программы – вводный.

Форма обучения: форма обучения – очная. Допускается реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы с применением дистанционных образовательных технологий.

Форма организации – в подгруппах до 12 человек.

Режим занятий: занятия проводятся 1 раз в неделю.

Продолжительность одного занятия составляет 2 академических часа. Структура часового занятия:

40 минут – рабочая часть;

10 минут – перерыв (отдых);

40 минут – рабочая часть.

Форма организации занятий: групповая, индивидуально-групповая;

Методы обучения: наглядный, практический, объяснительно-иллюстративный.

1.2 Сведения о программе

Название программы	«Прединженерное мышление»
Возраст обучающихся	7-12 лет
Длительность программы (в часах)	72 часа
Количество занятий в неделю	одно занятие в неделю по 2 часа
Цель, задачи	<p>Цель программы: развитие научно – технического и творческого потенциала личности ребенка через обучение основам инженерно – технического конструирования.</p> <p>Задачи:</p> <p>Обучающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обучение детей техникам моделирования: квиллинг, оригами, папье маше, «волшебная паутинка» • Учить детей искусству оригами и бумажной пластики, развивать мелкую моторику, совершенствуя и координируя движения пальцев и кистей рук, глазомер, художественный вкус и творческие способности. • Обучать детей различным приёмам работы с бумагой, умению следовать устным инструкциям. Оперировать понятиями, обозначающими пространственные характеристики. • Учить детей работать со схемами и образцами, придумывать самостоятельно поделки. • Соблюдение правил техники безопасности. <p>Развивающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> • развивать фантазию, логическое и аналитическое мышление, память, внимательность, усидчивость; • развивать способность анализировать и делать выводы; • способствовать развитию творческой активности; • развивать волевые качества личности. • усовершенствование творческих и конструктивных способностей детей

	<p>Воспитательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • воспитывать уважения к партнёру, самодисциплину, умение владеть собой и добиваться цели; • воспитывать чувство ответственности и взаимопомощи; • воспитывать целеустремлённость, трудолюбие.
Краткое описание программы	<p>Технология развивающих занятий основана на построении, моделировании творческого процесса, создании микроклимата, способствующего развитию творческой стороны интеллекта ребенка. Данный процесс осуществляется в ходе обучающих, развивающих занятий. Каждое занятие представляет собой набор задач, которые ребенок решает с помощью таких материалов, как бумага, картон, клей, нить. Задачи даются ребенку в различной форме: в виде модели, чертежа, плоского рисунка, инструкции и т.п., и таким образом знакомят его с разными способами подачи информации.</p>
Первичные знания, необходимые для освоения программы	<p>Не требуются</p>
Результат освоения программы	<p>По итогам обучения обучающиеся будут <i>знать</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> -что такое квиллинг, оригами и его виды, папье-маше, технология «волшебной паутинки», история возникновения данных техник; -использовать знаки, символы, модели, схемы для решения познавательных и творческих задач и представления их результатов; -анализировать объекты, выделять главное; -осуществлять синтез (целое из частей) -устанавливать аналогии. -осуществлять поиск нужной информации для выполнения художественно-творческой задачи с использованием учебной и дополнительной литературы в открытом информационном пространстве, в т.ч. контролируемом пространстве Интернет; -основные приемы работы, способы базовых моментов в процессе создания модели; -название, назначение, правила пользования ручными инструментами для обработки бумаги, картона, и других материалов -необходимые правила техники безопасности в процессе всех этапов работы <p>По итогам обучения обучающиеся будут <i>уметь</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> -подбирать нужный, соответствующий материал -выполнять разметку листа бумаги -пользоваться схемой, технологической и пооперационной картой; -пользоваться чертежными инструментами, ножницами; -собирать модель; -составлять композицию из готовых поделок; -уметь красиво, выразительно эстетически грамотно все оформить; -анализировать образец, анализировать свою работу.
Перечень соревнований, в которых обучающиеся смогут принять участие	<p>Конкурсы творческой направленности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учреждения - города

<p>Перечень основного оборудования, необходимого для освоения программы</p>	<p>Материально-техническое обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Компьютерный класс хайтека 2 Мастерская хайтека 3 Интернет 4 Интерактивная панель 5 Разновидности картона, бумаги 6 Клей ПВА, клеевой пистолет 7 Разновидности щгута, нитей, веревки 8 Набор чертежных инструментов 9 Образцы работ 10 Элементы сборки электрической цепи: светодиоды, провода, батарейки 1,5V
<p>Преимущества данной программы (отличия от других подобных курсов)</p>	<p>В процессе обучения возможно проведение корректировки сложности заданий и внесение изменений в программу, исходя из опыта детей и степени освоения ими учебного материала. Программа включает в себя не только обучение работе с бумагой, картоном и нитью, но и создание индивидуальных и коллективных сюжетно-тематических композиций с включением в них светящихся элементов - светодиодов.</p>

1.3 Цель и задачи программы

Цель программы: развитие научно – технического и творческого потенциала личности ребенка через обучение основам инженерно – технического конструирования.

Задачи:

Обучающие:

- Обучение детей техникам моделирования: квиллинг, оригами, папье маше, «волшебная паутинка»

- Учить детей искусству оригами и бумажной пластики, развивать мелкую моторику, совершенствуя и координируя движения пальцев и кистей рук, глазомер, художественный вкус и творческие способности.

- Обучать детей различным приёмам работы с бумагой, умению следовать устным инструкциям. Оперировать понятиями, обозначающими пространственные характеристики.

- Учить детей работать со схемами и образцами, придумывать самостоятельно поделки.

- Соблюдение правил техники безопасности.

Развивающие:

- развивать фантазию, логическое и аналитическое мышление, память, внимательность, усидчивость;

- развивать способность анализировать и делать выводы;

- способствовать развитию творческой активности;

- развивать волевые качества личности.

- усовершенствование творческих и конструктивных способностей детей

Воспитательные:

- воспитывать уважения к партнёру, самодисциплину, умение владеть собой и добиваться цели;

- воспитывать чувство ответственности и взаимопомощи;

- воспитывать целеустремлённость, трудолюбие.

1.4 Содержание программы

Раздел 1. Введение. 2 часа

Тема 1.1 (2 часа): Введение. ПТБ.

Теория(2ч): Обзор курса. Правила техники безопасности

Раздел 2. Цепь, светодиоды. 2 часа

Тема 2.1 (2 часа): Основы электротехники, сборка цепи.

Теория(1ч): Знакомство с основными характеристиками и функциями компонентов электрической цепи-это светодиоды; провода; батарейки 1,5V; термоусадка; корпус для батареек; выключатель.

Практика(1ч): Сборка цепи.

Раздел 3. Квиллинг. 8 часов

Тема 3.1 (2 часа): История возникновения квиллинга, базовые элементы квиллинга.

Теория(1ч): История квиллинга, варианты моделей, поделок.

Практика(1ч): Выполнения образца «Элементы квиллинга».

Тема 3.2 (2 часа): Плоская композиция.

Практика(2ч): Квиллинг: «композиции на плоскости».

Тема 3.3 (4 часа): Объемная композиция.

Практика(4ч): Квиллинг: «объемная композиция».

Раздел 4. Оригами. 14 часов

Тема 4.1 (2 часа): История возникновения. Базовые элементы оригами.

Теория(1ч): История возникновения оригами.

Практика(1ч): Выполнение базовых элементов оригами.

Тема 4.2 (2 часа): Оригами. Модель №1.

Практика(2ч): Выполнение моделей оригами «Мир зверей».

Тема 4.3 (2 часа): Оригами Модель №2.

Практика(2ч): Выполнение моделей оригами «Транспорт».

Тема 4.4 (4 часа): Модульное оригами. Модель №3.

Практика(4ч): Сборка несложной модели из модулей оригами.

Тема 4.5: (4 часа) Архитектурное оригами. Модель №4

Практика(4ч): Техника рор-уп, «книжные конструкции».

Раздел 5. Папье-маше. 10 часов

Тема 5.1 (2 часа): История возникновения. Базовые приемы, основы техники папье-маше.

Теория(1ч): История возникновения папье-маше. Материалы и базовые приемы техники папье-маше. Модель №1.

Практика(1ч): Изготовление коллективной работы простой формы «тарелка».

Тема 5.2 (4 часа): Папье-маше. Модель №2.

Практика(4ч): Индивидуальная работа простой формы «кружка»

Тема 5.3 (4 часа): Папье-маше. Модель №3.

Практика(4ч): Коллективная работа по общему замыслу.

Раздел 6. Техника «Волшебная паутинка». 8 часов

Тема 6.1 (4 часа): Техника «Волшебная паутинка». Модель №1.

Теория(1ч): Обзор техники «Волшебной паутинки», материалы, приемы.

Практика(3ч): Индивидуальная работа на основе шара, выбор идеи образа поделки.

Тема 6.2 (4 часа): Техника «Волшебная паутинка». Модель №2.

Практика(4ч): Коллективная работа по общему замыслу.

Раздел 7. Модели с движущимися элементами. 6 часов

Тема 7.1 (2 часа): Обзор вариантов моделей с движущимся элементом.

Теория(2ч): Обзор вариантов, видов моделей с движущимся элементом.

Тема 7.2 (4 часа): Изготовление модели с движущимся элементом.

Практика(4ч): Изготовление модели с движущимся элементом.

Раздел 8. Изготовление моделей для занимательных занятий. 6 часов

Тема 8.1 (2 часа): Изготовление модели №1 для занимательных занятий.

Практика(2ч): Коллективная работа над моделью №1, выбор модели по решению группы.

Тема 8.2 (4 часа): Изготовление модели по выбору

Практика(4ч): Групповая работа над моделью №2 по подгруппам из 2-4 человек, выбор модели по решению подгруппы.

Раздел 9. Проектная деятельность. 16 часов

Тема 9.1 (4 часа): Творческий поиск идеи итоговой работы. ИКТ – технология презентации.

Теория(4ч): творческий поиск и выбор идеи итоговой работы, технологии изготовления, инструменты построения презентации и её содержание.

Тема 9.2 (2 часа): Планирование проекта, распределение ролей выступления.

Практика(2ч): подготовка материала, инструментов, шаблонов для итоговой работы. Определение размеров, масштабов работы. Распределение ролей по изготовлению и защите проекта, то есть итоговой работы.

Тема 9.3 (4 часа): Технологический этап реализации итоговой работы.

Практика(4ч): технологический этап реализации итоговой работы.

Тема 9.4 (4 часа): Подготовка к защите итоговой работы.

Практика(4ч): технологический этап реализации итоговой работы с моментами подготовки к защите на «Ярмарке проектов»

Тема 9.5 (2 часа): Просмотр работ, ярмарка проектов.

Практика(2ч): участие в мероприятии «Ярмарка проектов».

1.5 Учебный план

№ п/п	Наименование раздела, тема	Кол-во часов			Форма аттестации\ контроля
		всего	практика	теория	
Раздел 1. Введение. 2 часа		2	0	2	
1	Тема 1.1 Введение. ПТБ.	2	0	2	Опрос по ПТБ
Раздел 2. Цепь, светодиоды. 2 часа		2	1	1	
2	Тема 2.1 Основы электротехники, сборка цепи.	2	1	1	
Раздел 3. Квиллинг. 8 часов		8	7	1	
3	Тема 3.1 История возникновения квиллинга, базовые элементы квиллинга.	2	1	1	
4	Тема 3.2 Плоская композиция	2	2	0	
5	Тема 3.3 Объемная композиция	4	4	0	Коллективно-сюжетная композиция в технике квиллинга
Раздел 4. Оригами. 14 часов		14	13	1	

№ п/п	Наименование раздела, тема	Кол-во часов			Форма аттестации/ контроля
		всего	практика	теория	
6	Тема 4.1 История возникновения. Базовые элементы оригами	2	1	1	
7	Тема 4.2 Оригами Модель №1.	2	2	0	
8	Тема 4.3 Оригами Модель №2.	2	2	0	
9	Тема 4.4 Модульное оригами. Модель №3.	4	4	0	
10	Тема 4.6 Архитектурное оригами. Модель №4.	4	4	0	Коллективно-сюжетная композиция в технике оригами + квиллинг
Раздел 5. Папье-маше. 10 часов		10	9	1	
11	Тема 5.1 История возникновения. Базовые приемы, основы техники папье-маше. Модель №1	2	1	1	
12	Тема 5.2 Папье-маше. Модель №2.	4	4	0	
13	Тема 5.3 Папье-маше. Модель №3.	4	4	0	Коллективно-сюжетная композиция, с применением ранее изученных техник
Раздел 6. Техника «Волшебная паутинка». 8 часов		8	7	1	
14	Тема 6.1 Техника «Волшебная паутинка». Модель №1.	4	3	1	
15	Тема 6.3 Техника «Волшебная паутинка». Модель №2.	4	4	0	Коллективно-сюжетная композиция, с применением ранее изученных техник
Раздел 7. Модели с движущимися элементами. 6 часов		6	4	2	
16	Тема 7.1 Обзор вариантов моделей с движущимся элементом	2	0	2	
17	Тема 7.2 Изготовление модели с движущимся элементом	4	4	0	
Раздел 8. Изготовление моделей для занимательных занятий. 6 часов		6	6	0	
18	Тема 8.1 Изготовление модели «»	2	2	0	
19	Тема 8.2 Изготовление модели по выбору	4	4	0	
Раздел 9. Проектная деятельность. 16 часов		16	12	4	
20	Тема 9.1 Творческий поиск идеи итоговой работы. ИКТ – технология презентации	4	0	4	
21	Тема 9.2 Планирование проекта, распределение ролей выступления	2	2	0	
22	Тема 9.3 Технологический этап реализации итоговой работы	4	4	0	

№ п/п	Наименование раздела, тема	Кол-во часов			Форма аттестации/ контроля
		всего	практика	теория	
23	Тема 9.4 Подготовка к защите итоговой работы	4	4	0	
24	Тема 9.5 Просмотр работ, ярмарка проектов	2	2	0	Итоговая коллективно-сюжетная композиция, с применением ранее изученных техник
	Итого	72	59	13	

1.6 Планируемые результаты

Ожидаемые результаты.

Личностные результаты:

- критическое отношение к информации и избирательности её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умение преодолевать трудности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартного мышления;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- формирование профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с промышленным дизайном;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культур;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками;
- формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированный рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение принимать и сохранять учебную задачу;
- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;
- умение осуществлять итоговый пошаговый контроль по результату;
- способность адекватно воспринимать оценку учителя и сверстников;
- умение различать способ и результат действия;
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
- способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;

-умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

-умение осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах учащегося, информационной среде образовательного учреждения, в федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;

-умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;

-умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;

-умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;

-умение проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;

-умение строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;

-умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;

-умение моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта, (пространственно-графическая или знаково-символическая);

-умение синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельное достраивание с выполнением недостающих компонентов;

-умение выбирать основания и критерии для сравнения, классификация объектов.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

-умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнение и классификация объектов;

-умение выслушать собеседника и вести диалог;

- способность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;

-умение планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками: определять цели, функции участников, способов взаимодействия;

-умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;

-умение разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;

-умение управлять поведением партнёра: контроль, коррекция, оценка его действий;

-умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;

-владение монологической и диалогической формой речи.

Предметные:

по итогам обучения обучающиеся будут знать:

-что такое квиллинг, оригами и его виды, папье-маше, технология «волшебной паутинки», история возникновения данных техник;

-использовать знаки, символы, модели, схемы для решения познавательных и творческих задач и представления их результатов;

- анализировать объекты, выделять главное;

- осуществлять синтез (целое из частей);

-устанавливать аналогии.

- осуществлять поиск нужной информации для выполнения художественно-творческой задачи с использованием учебной и дополнительной литературы в открытом информационном пространстве, в т.ч. контролируемом пространстве Интернет;

-основные приемы работы, способы базовых моментов в процессе создания модели;

-название, назначение, правила пользования ручными инструментами для обработки бумаги, картона, и других материалов;

-необходимые правила техники безопасности в процессе всех этапов работы.

По итогам обучения обучающиеся будут уметь:

- владеть изученными технологиями работы с картоном, бумагой, сборкой цепи со светодиодом;
- подбирать нужный, соответствующий материал;
- выполнять разметку листа бумаги;
- пользоваться схемой, технологической и пооперационной картой;
- пользоваться чертежными инструментами, ножницами;
- собирать модель;
- составлять композицию из готовых поделок;
- уметь красиво, выразительно эстетически грамотно все оформить;
- анализировать образец, анализировать свою работу.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1 Календарно-учебный график

Год обучения	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
2023-2024	36	72	1 раз в неделю по 2 часа

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

- 1 Компьютерный класс хайтека
- 2 Мастерская хайтека
- 3 Интернет
- 4 Интерактивная панель
- 5 Разновидности картона, бумаги
- 6 Клей ПВА, клеевой пистолет
- 7 Разновидности щгута, нитей, веревки
- 8 Набор чертежных инструментов,
- 9 Образцы работ
- 10 Элементы сборки электрической цепи: светодиоды, провода, батарейки 1,5V

Информационное обеспечение:

Для реализации общеразвивающей программы «Проектная деятельность в информационных технологиях» используются следующие материалы:

- дидактические материалы;
- методические материалы;
- фото-материалы;
- интернет источники.

Кадровое обеспечение

Для реализации программы привлекаются педагоги, имеющие профильное техническое образование с профессиональной переподготовкой в области педагогики или педагогические работники, прошедшие курсы повышения квалификации по данному направлению.

- требования к образованию и обучению – высшее или среднее профессиональное образование, или успешное прохождение обучающимися промежуточной аттестации не менее чем за два года обучения по образовательным программам, соответствующим дополнительным

общеобразовательным общеразвивающим программам, реализуемым учреждением дополнительного образования;

- особые условия допуска к работе – успешное прохождение ежегодных курсов повышения квалификации; прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров; отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью;

- необходимые умения – осуществлять деятельность по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе; создавать условия для успешного освоения обучающимися программы; устанавливать и использовать на занятиях педагогически обоснованные формы, методы и технологии; готовить обучающихся к участию в конкурсах и мероприятиях технической направленности дополнительного образования; анализировать результаты образовательной деятельности; эффективно взаимодействовать с коллективом;

- необходимые знания – нормативно-правовая база в области образования; техники и приемы общения, вовлечения в деятельность; принципы и приемы представления дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

2.3 Формы аттестации

Проверка усвоения обучающимися программы производится в форме аттестации (входной контроль, промежуточная аттестация и аттестация по итогам освоения программы), а также участием в выставках, конкурсах, соревнованиях. Формы и критерии оценки результативности определяются самим педагогом и заносятся в протокол, чтобы можно было отнести обучающихся к одному из трех уровней результативности: высокий, средний, низкий. Оценку образовательных результатов обучающихся по программе следует проводить в виде: тестирования, демонстрации моделей; упражнения-соревнования, игры-соревнования, игры - путешествия; викторины, открытые занятия, персональных выставок, выставок по итогам разделов, текущая и итоговая защита проектов.

Формы проведения итогов реализации образовательной программы и критерии оценки:

- тестирование;
- разработка и презентация технических проектов;
- участие в выставках исследовательских работ;
- участие в мероприятиях технической направленности городского, областного, регионального и всероссийского уровня.

2.4 Оценочные материалы

Для отслеживания результативности процесса обучения осуществляется:

Аттестация по итогам освоения программы – проводится по окончании обучения (декабрь) и позволяет оценить уровень результативности освоения программы за весь период обучения. Форма проведения: защита творческого проекта. Результаты фиксируются в оценочном листе и протоколе.

Аттестация по итогам освоения программы учащихся проводится в форме защиты проектов и осуществляется по 100 бальной шкале, которая переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице:

Набранные баллы	Уровень освоения
0-49	Низкий
50-79	Средний
80-100	Высокий

Описание критериев:

«высокий уровень» - обучающийся самостоятельно выполняет все задачи на высоком уровне, его работа отличается оригинальностью идеи, грамотным исполнением и творческим подходом.

«средний уровень» - обучающийся справляется с поставленными перед ним задачами, но прибегает к помощи преподавателя. Работа выполнена, но есть незначительные ошибки.

«низкий уровень» - обучающийся выполняет задачи, но делает грубые ошибки (по невнимательности или нерадивости). Для завершения работы необходима постоянная помощь преподавателя.

2.5 Методические материалы

Методы обучения:

В образовательном процессе используются следующие методы: кейс-методы, словесные (беседа, опрос и т. д.), метод проблемного изложения (постановка проблемы и решение её самостоятельно или группой), наглядные (демонстрация схем, таблиц, инфографики, презентаций и т. д.), практические (практические задания, анализ и решение проблемных ситуаций, показ учителем готовой модели и т. д.), метод проектов.

Форма организации учебного процесса:

Учебный процесс происходит в групповой форме, при реализации программы с применением дистанционных технологий — персональной форме, материалы курса будут размещены в виртуальной обучающей среде.

Формы организации учебного занятия:

Познавательные задачи, учебные дискуссии, создание ситуации новизны, ситуации гарантированного успеха, лекции, мастер-классы.

Образовательные технологии:

В образовательном процессе используются технологии: технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, технология модульного обучения, технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, технология дистанционного обучения, технология исследовательской деятельности, технология решения изобретательских задач, технология коллективной творческой деятельности.

Дидактические материалы:

Дидактический материал подбирается и систематизируется в соответствии с учебным планом (по каждой теме), возрастными и психологическими особенностями обучающихся, уровнем их развития и способностями.

Для обеспечения наглядности и доступности изучаемого материала используются наглядные пособия следующих видов:

- объёмный (макеты и муляжи, образцы изделий);
- схематический или символический (таблицы, схемы, рисунки, чертежи, шаблоны и т.п.).

2.6 Воспитательный компонент

Образовательная программа «Прединженерное мышление» предусматривает воспитательную цель - 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 ГБУ ДО ДЮТТ, 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 ГБУ ДО ДЮТТ;

- 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.

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.

Примерный перечень мероприятий

Сроки	Уровень проведения мероприятий	Название соревнований
Сентябрь	ДТ «Кванториум»	Проведение инструктажа по безопасности и охране жизни и здоровья
Сентябрь	Региональный	«Урок НТИ»
Август-май	ДТ «Кванториум»	Родительские собрания, мастер-классы
Март	ДТ «Кванториум»	«8 Марта»
Декабрь, май	ДТ «Кванториум»	«Ярмарка проектов»

2.7 Информационные ресурсы и литература

1. Столярова Т.М. Архитектурное оригами. 26 моделей в технике рор-уп.-М.:АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2013. – 80 с.: - ил. – (Золотая библиотека увлечений).
2. Книга Забавные фигурки. Модульное оригами. Автор: Проснякова Т.
3. Папье-маше. Самая полная энциклопедия. Родионова С.С.2010г. Страниц: 120. Издательство: АСТ-Пресс
4. Папье-маше: коллекция оригинальных идей. Зайцева Анна Анатольевна.2010 г. Страниц: 64. Издательство: Эксмо
5. Салфеточные аппликации. Новые идеи декорирования.2011г. Страниц: 64.Издательство: Профиздат
6. Картины и панно. Кузьмина Екатерина Васильевна.2011 г. Страниц: 96 . Издательство: Мир книги
7. Трехмерное оригами. Выгонов Виктор. 2007 г.Страниц: 128 .Издательство: МСП 2006 г.Страниц: 64.Издательство: Эксмо
8. Макетирование из бумаги и картона. Калмыкова Н.В.2007 г.Страниц: 80. Издательство: "Книжный дом ""Университет"" (КДУ)"

9. Оригами. Волшебный мир бумаги. Щеглова О.2009 г. Страниц: 224. Издательство: Рипол Классик, Владис

10. Узоры и мотивы из бумажных лент. Интересные идеи. Дженкинс Джейн. 2010 г. Страниц: 48 .Издательство: Контэнт

11. Поделки из бумаги, игрушки, сувениры и подарки. 2011 г. Страниц: 256. Издательство: Рипол Классик