

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ленинградской области «Кингисеппский колледж технологии и сервиса»
структурное подразделение «Детский технопарк «Кванториум»

Рассмотрено педагогическим советом ГБПОУ ЛО «ККТ и С»

Протокол от «13» декабря 2022 года № 2

Согласовано: заместитель директора-руководитель «ДТ «Кванториум»

«13» декабря 2022 г.

Утверждена приказом

ГБПОУ ЛО «ККТ и С» от «14» декабря 2022 г. № 85-О

**Дополнительная общеразвивающая программа технической
направленности**

«Хайтек»

Предквантум

Возраст обучающихся: 9-11 лет

Срок освоения: 72 часа

Автор-составитель: Шамов Иван Николаевич,
педагог дополнительного образования

г. Кингисепп

Внутренняя экспертиза проведена. Программа рекомендована к рассмотрению на педагогическом/методическом совете учреждения.

Заместитель руководителя по образовательной деятельности

_____ / _____ (Подпись, ФИО)

«_____» _____ 2022г

Дополнительная общеразвивающая программа соответствует действующим федеральным, региональным нормативным документам Российской Федерации и локальным нормативным актам ГБПОУ ЛО «ККТиС».

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Хайтек» Предквантум разработана на основании Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года.

Квантум «Хайтек», в сети детских технопарков Кванториум, играет важную роль. Эта часть организации, где задуманные идеи приобретают материальную форму. Именно материальные вещи (артефакты), помогают детям активизировать познавательный интерес и выйти за привычные рамки учебного процесса через техническое творчество. Это поддерживает стремление детей воплотить свои идеи в жизнь.

Направленность программы

Техническая

Новизна программы

Новизна данной программы заключается в демонстрации обучающимся существующих основных технологий производства, освоение этапов производства от чертежа до готовой модели, а также применения собственных идей на производстве для улучшения изделий и упрощения производственных процессов.

Актуальность программы

Запрос на современный подход для подготовки специалистов технической направленности позволяет обучать специалистов с юного возраста, что дает сильный толчок в развитии этого направления. Современный инженер должен уметь решать огромный спектр задач, что требует от него большого количества умений. Создание условий и современные методы обучения, позволит будущему специалисту создавать проекты, вносить изменения в инженерные технологии и управлять производственными процессами.

Занятия по программе уровня предквантум цеха «Хайтек», позволяет детям окунуться в производственные процессы и начать путь будущего инженера в современном обществе. Знакомство детей с высокотехнологичным оборудованием, позволит «переместить» детей на производство и научить работать с этим оборудованием. Получат базовые знания в области электричества, черчения, моделирования и настройки оборудования. Это позволит определить дальнейший вектор развития детей в данном направлении.

Педагогическая целесообразность программы

Программа «Хайтек» Предквантум направлена на решение профориентационных задач, развитие воображения, ознакомление с производственными процессами на предприятии. Программа ориентирована на приобретение школьниками компетенций в сфере проектной, системной, организаторской деятельности.

Методологической основой программы является эвристическая концепция, сочетающийся с различными современными образовательными технологиями, такими как технология развития понятийного мышления, технология исследовательской и проектной деятельности, а также работой в команде. Это позволяет вовлечь ребенка в познавательную деятельность, которая предполагает личное участие учащегося в самопознании фактов и связанных с ними событий через поиск, через решение поставленных проблем или преодоление противоречий и построения на основе собственных размышлений тех или иных выводов. Безусловно, данная деятельность в процессе обучения ведется под руководством педагога, однако именно эвристический подход как методологическая основа обучения задействует личные качества ученика, его творческие и интеллектуальные способности и служат развитию логического мышления.

Цель программы –познакомить детей с основами моделирования и использования ручного инструмента посредством технического творчества.

Задачи программы

Образовательные:

- познакомить с ручным инструментом цеха «Хайтек» и обучить работать с этим инструментом;
- обучить работе с векторным и растровым изображением;
- сформировать навык создания моделей с помощью технического творчества;
- развить воображение и визуализацию.

Воспитательные:

- повысить уровень самостоятельности;
- сформировать чувство коллективизма и взаимопомощи.

Развивающие:

- стимулировать обучающихся к мобилизации и применению общетеоретических и политехнических знаний для решения творческих задач;
- развивать интерес обучающихся к различным отраслям науки и техники;
- развивать индивидуальные творческие способности;
- обучить навыкам проектной деятельности;
- ознакомить с техническими профессиями и обеспечить условия профессионального самоопределения;
- развить чувство ответственности и дисциплины;
- развить критическое мышление, коммуникацию;
- научить работать по предложенным инструкциям, модернизировать их, составлять собственные конструкции и модели.

Отличительные особенности

Отличительная особенность данной программы заключается в обучении через проектную деятельность, посредством выполнения кейсов и подготовки собственного проекта.

Адресат программы:

Учащиеся в возрасте 9-11 лет, интересующиеся сферой инженерии

Количество обучающихся в группе: до 12 человек.

Формы обучения и виды занятий

Принятая в программе модель обучения включает в себя как групповые, так и индивидуальные формы организации деятельности учащихся. Для каждого занятия предполагается свободный выбор форм занятия. Лабораторные работы, практические занятия и мастер-классы позволяют улучшить освоение материала. Защита проекта, выступает как результат деятельности обучающихся по окончании программы.

Режим занятий

Продолжительность одного занятия – 45 минут. Количество занятий в день, неделю определяется в соответствии с учебным планом и календарным графиком.

Организационно-педагогические условия

Программой предусмотрено проведение комбинированных занятий, состоящих из теоретической части с использованием беседы, диалога и занятий-игр, и практической части с использованием лабораторных работ, практических занятий, мастер-классов и кейс-заданий причём большее количество времени занимает именно практическая часть. Программа курса включает преимущественно групповые формы работы обучающихся (в зависимости от темы занятия).

По типу организации взаимодействия педагогов с обучающимися при реализации программы используются личностно-ориентированные технологии, технологии сотрудничества. Реализация программы предполагает использование здоровьесберегающих технологий: создание безопасных технических условий, благоприятного психологического климата, наличие динамических пауз, периодическая смена деятельности.

Воспитательная работа

Цикл воспитательных мероприятий, изложенный в «Программе воспитания» ДТ «Кванториум» направлен на взаимодействие педагога и

воспитанника, и ориентирован на сознательное овладение детьми социальным и духовным опытом, формирование у них социально-значимых ценностей и социально- адекватных приемов поведения.

Системы оценки результатов освоения образовательной программы

Промежуточная аттестация выполнения программы и степени усвоения материала производится с помощью выполнения кейсов.

Итоговой аттестацией является разработка и защита проекта, в том числе, в виде участия в внутригрупповых выставках, конкурсах, презентациях.

Системы оценки результатов освоения образовательной программы

Критерии оценки публичной презентации проекта:

1. Актуальность и значимость проекта (от 0 до 5 баллов).
2. Соответствие результата поставленной цели (0-5 баллов).
3. Уровень завершенности проекта (0-5 баллов).
4. Уровень самостоятельности при выполнении работы (0-3 балла).
5. Качество презентации проекта (оформление, дизайн) (0-3 балла).
6. Качество защиты проекта (устное выступление) и участие каждого в защите (0-3 балла).
7. Умение отвечать на вопросы и отстаивать свою точку зрения (0-3 балла).
8. Анализ научных и инженерных источников, конкурентных подходов к аналогичной или близкой задаче (0-3 балла).

Ученикам, успешно защитившим проект от 20 баллов и выше, посетившим 70% занятий по программе рекомендуется продолжить обучение на следующем уровне. Ученикам, набравшим по результатам защиты проекта менее 20 баллов, а также посетившим менее 70% занятий по программе рекомендуется выбрать обучение по другой дополнительной общеразвивающей программе ДТ «Кванториум».

Методическое обеспечение реализации программы

Методы, используемые педагогом:

- словесные;
- проблемно-поисковые;
- демонстрация наглядного материала;
- изучение источников;
- мозговой штурм;
- исследовательский метод;
- кейс-метод;
- проектная деятельность;
- публичное выступление;
- дискуссии.

Учебный план

Название	Количество часов в неделю	Количество часов всего
Хайтек	4	72
Итого		72

Содержание программы

Наименование модуля	Теоретическая часть	Практическая часть
Модуль «Хайтек-это мы!»	Знакомство с цехом «Хайтек». Техника безопасности	Знакомство с цехом «Хайтек» с помощью игры презентации, которая позволяет познакомить детей с каждым оборудование цеха вне зависимости от сложности этого оборудования.
Модуль «Транспорт. Виды обработки»	Знакомство с видами обработки различных материалов и ручным инструментом	Применение полученных знаний на практике. Знакомство с техническим творчеством. Обработка

		и покраска различных видов транспорта.
Модуль «Техническое творчество»	Знакомство с видами копирования чертежей. 3d визуализация с помощью 2d объектов. Векторная и растровая графика	Использование ручного инструмента для выпиливания 2d моделей. Склеивание 2d моделей и превращение в 3d. Создание эскизов в программе Paint и Inkscape
Модуль «Занимательная физика»	Знакомство с основными законами физике с помощью опытов и игр. Понятие системы СИ с помощью игры.	Проведение опытов, разбор сложных физических понятий с помощью игр. Знакомство с научной деятельностью с помощью проведения лабораторных работ.
Модуль «Бизиборд»	Виды метизов. Понятие моторики. Фантазия – как отражения личности	Создание проекта с помощью ручного инструмента и полученных знаний в области технического творчества и моделирования

Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов		
		Всего	В том числе	
			Теория	Практика
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1	1	0
2	Знакомство с цехом Хайтек. Игра "Хайтек-это мы!"	1	0	1
3	Командообразование. Кейс №1 "А выдержит ли мост?"	2	1	1
4	Знакомство с летательными аппаратами. Способы обработки фанеры. Создание воздушного шара и его покраска.	2	1	1

5	Знакомство с видами наземного транспорта. Способы декарирования моделей. Создание автобуса и его покраска.	2	1	1
6	Знакомство с видами водного транспорта. Способы склеивания моделей. Виды клея. Создание корабля из фанеры.	2	1	1
7	Виды ручного инструмента. Способы выпиливания. Выпиливание ручным лобзиком.	2	1	1
8	Кейс №2 "Построй деревню"	2	1	1
9	Кейс №2 "Построй деревню"	2	0	2
	Кейс №2 "Построй деревню"	2	0	2
10	Виды электроинструмента. Способы сверления. Сверления шуруповертом и сверлильным станком.	2	1	1
11	Кейс №3 "Построй город"	2	1	1
12	Кейс №3 "Построй город"	2	0	2
	Кейс №3 "Построй город"	2	0	2
13	Составление 3D сборок из 2D рисунков. Выпиливание и склеивание деревянного кубика.	2	1	1
14	Кейс №4 "Колония на марсе"	2	1	1
15	Кейс №4 "Колония на марсе"	2	0	2
16	Кейс №4 "Колония на марсе"	2	0	2
16	Виды используемых материалов: пластик, металл. Виды обработки	2	1	1
17	Занимательная физика. Опыт №1 "Урони яблоку Ньютону"	2	1	1
18	Занимательная физика. Опыт №2 "Дам точку опоры, а ты переверни Землю"	2	1	1
19	Занимательная физика. Опыт №3 "Бегом со скоростью света"	2	1	1
20	Занимательная физика. Опыт №4 "Направляй сюда"	2	1	1
21	Занимательная физика. Опыт №5 "Сколько мы весим?"	2	1	1

22	Виды метизов. Что мы используем в повседневной жизни. Использование ручного инструмента. Игра "Вкрути и выкрути"	2	1	1
23	Виды измерения. Погрешность. Системы СИ. Игра "38 попугаев"	2	1	1
24	Лабораторная работа №1 "Погрешность"	2	1	1
25	Лабораторная работа №2 "Подними через блок"	2	1	1
26	Создание эскиза будущего бизиборда. Что такое чертеж и как его сделать?	2	1	1
27	Распределение на команды. Подготовка материалов. Создание чертежа бизиборда.	2	1	1
28	Кейс №5 "Бизиборд"	2	1	1
29	Кейс №5 "Бизиборд"	2	0	2
30	Кейс №5 "Бизиборд"	2	0	2
31	Кейс №5 "Бизиборд"	2	0	2
32	Кейс №5 "Бизиборд"	2	0	2
33	Кейс №5 "Бизиборд"	2	0	2
34	Презентация бизибордов.	2	2	0
	Всего:	72	26	46

Планируемые результаты

Универсальные компетенции (Soft Skills)

- генерировать коллективные идеи и использовать критическое мышление;
- правильно использовать уже имеющиеся знания и навыки для поиска и освоения новой информации;
- применять уже имеющиеся знания в процессе проектирования моделей;
- организовывать работу в команде
- пространственное мышление
- нацеленность на результат
- структурное мышление

Предметные компетенции (Hard Skills)

- представление о том, из чего состоят модели, какие существуют способы моделирования;
- навыки работы с ручным инструментом;
- знание и понимание принципов растровой и векторной графике;
- получение представлений об основах и принципах векторной и растровой графики.
- получение навыков работы в векторных и растровых программах (inscape, paint)
- получение знаний в области моделирования;
- знание принципов работы с ручным инструментом;
- защита проекта.

Материально-техническое обеспечение

- Ручной лобзик;
- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением (nanocad, CorelDRAW v.22, Modela Player 4, Poligon X, Paint, Microsoft Word, Power Point);
- Сверлильный станок JET;
- Многофункциональный инструмент;
- Набор ручных инструментов;