

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

Рассмотрено педагогическим советом ГБПОУ ЛО «ККТ и С»

Протокол от «20» марта 2023 года № 5

Согласовано заместитель директора-руководитель

ДТ «Кванториум» «20» марта 2023 г.

Утверждено приказом № 39 -О

ГБПОУ ЛО «ККТ и С» от «18» мая 2023 г

Дополнительная общеразвивающая программа

технической направленности

Инженерные каникулы

«Путешествие с РЖД»

Сроки реализации: 22 часа

Возраст обучающихся: 12-14 лет

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа Инженерные каникулы «Путешествие с РЖД» разработана на основании Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года.

Направленность программы

Техническая.

Актуальность программы

Занятия по программе позволят овладеть базовыми компетенциями современного инженера: от знакомства с теорией решения изобретательских задач (ТРИЗ) до теории и практики работы на высокотехнологическом оборудовании.

Разработка краткосрочной программы дополнительного образования Инженерные каникулы «Путешествие с РЖД» обусловлена сложившимися принципиально новыми социально-педагогическими условиями: изменением социального запроса на результаты деятельности, на утверждение приоритета личности, на развитие тех потенциально заложенных в ребенке способностей, склонностей и возможностей, реализация которых требует объединения потенциальных возможностей дополнительного и общего образования в единой образовательной среде.

Педагогическая целесообразность программы

Программа предполагает изучение особенностей и приёмов работы с электронными компонентами, получение базовых знаний и навыков построения сложных электронных систем, определение наиболее интересных направлений для дальнейшего практического изучения. Поэтому чрезвычайно важно создать все условия для того, чтобы подрастающее поколение ребят осознанно и заинтересованно подходило к вопросу выбора будущей профессии, ставя во главу угла свои интересы, а также запросы государства и общества.

Цель программы

Цель программы – формирование практических навыков работы с высокотехнологичным оборудованием, компетенций в области инженерного изобретательства, их применение в проектной деятельности.

Задачи программы:

1. Способствовать формированию ключевых навыков Системы 4К: критического мышления, креативности, коммуникации, координации;
2. Способствовать развитию образного, технического, логического, пространственного мышления;

3. Учить работать по предложенным инструкциям, модернизировать их, составлять собственные конструкции и модели;
4. Развивать чувство ответственности, инициативы, самостоятельности, тяги к самосовершенствованию
5. Развивать творческие способности;
6. Обучить навыкам проектной деятельности;
7. Ознакомить с правилами техники безопасности при работе с высокотехнологичным оборудованием;
8. Выработать навыки командной работы;
9. Ознакомить с техническими профессиями и обеспечить условия профессионального самоопределения;
10. Развить наблюдательность, внимание, способность к самостоятельному решению возникающих проблем;
11. Популяризировать научно-технические знания.

Адресат программы

Учащиеся в возрасте 12-14 лет, интересующиеся инженерной сферой.

Количество обучающихся в группе:

до 15 человек.

Формы обучения и виды занятий:

Программа предполагает свободный выбор форм аудиторных занятий (лекции, беседы, обсуждения, игровые формы работы, практические занятия, формы проектной деятельности) выбор которых обуславливается темой занятия и формой его проведения. По типу организации взаимодействия педагогов с обучающимися при реализации программы используются личностно-ориентированные технологии обучения (технологии проектной и исследовательской деятельности). Реализация программы предполагает использование здоровьесберегающих технологий, реализующихся через создание безопасных условий, таких как включение в занятие динамических пауз, периодическая смена деятельности обучающихся, контроль соблюдения обучающимися правил работы на ПК, создание благоприятного психологического климата в группе.

Организационно-педагогические условия

При реализации дополнительной общеразвивающей программы используется форма, основанная на модульном принципе представления содержания образовательной программы и построения учебного плана (Хайтек, Робототехника).

Реализация программы может быть осуществлена как на собственных ресурсах кванториума, так и при поддержке сетевых партнеров через сетевое взаимодействие.

Форма обучения - очная, возможно использование дистанционных образовательных технологий и электронного обучения. Занятия проводятся по группам. При реализации программы, могут быть организованы и проведены

массовые мероприятия для совместной деятельности обучающихся и родителей (законных представителей).

Срок освоения общеразвивающей программы определяется в учебном плане, который является приложением и может обновляться по мере необходимости.

Режим занятий

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

Формы аттестации

Основной аттестации является проектная деятельность учащихся по направлению общеобразовательной программы и участием в различных соревнованиях инженерной направленности.

Итоговой аттестацией - представление кейса.

Критерии оценки публичной презентации кейса:

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

Методическое обеспечение реализации программы

Используемые педагогические технологии:

- Обучение в сотрудничестве
- Игровые технологии;
- Информационно- коммуникационные технологии;
- Технология проектов;
- Кейсовая технология.

Используемые методы обучения:

- словесные методы обучения (рассуждение, диалог, обсуждение);
- практические методы обучения (работа в среде разработки, работа с программами);
- проектные методы обучения

Ожидаемые результаты

1. Участие в программе «Инженерные каникулы» будет способствовать интеллектуальному развитию детей, динамичному развитию творческого мышления, познавательных процессов, коммуникативных и организаторских навыков, повышению уровня технических знаний и информационной культуры.

2. Использование и реализация предложенных форм работы послужит созданию условий для реализации способностей и задатков детей, что окажет существенное влияние на формирование интереса к различным видам технического творчества, к созидательной деятельности.
3. Знание основ и принципов теории решения изобретательских задач, овладение начальными базовыми навыками инженерии;
4. Знание и понимание принципов проектирования в Компас 3Д, основ создания и проектирования 3D-моделей.
5. Знание и понимание принципов проектирования в САПР, основ создания и проектирования 2D- и 3D-моделей;
6. Знание основ и овладение практическими, 2 базисными знаниями в работе на аддитивном оборудовании.

Учебный план

№ п/п	Название модуля	Количество часов всего
1	Хайтек	11
2	Робототехника	11
		22

Модуль Хайтек

Содержание программы

№	Тема, часы	Результаты в рамках темы
1	Тимбилдинг «Найди себя». Проблемы российских железных дорог.	Командообразование. Мозговой штурм. Распределение команд и обязанностей.
2	Работа с чертежом. Лазерный станок – как создание основы. 3D принтер – как устройство для дизайна и создания основы. Кейс «Вспомни меня»	Повторения принципа работы лазерного станка и 3D принтера. Создание простейших моделей.
3	Выбор проблемы и направления развития проекта. 2ч	Работа над проектом.
4	Работа над проектом. Создание чертежа.	Работа над проектом. Создание чертежа в программе Компас-3D.
5	Работа над проектом. Создание деталей на высокотехнологичном оборудовании.	Работа с высокотехнологичным оборудованием. Создание деталей на лазерном станке и 3D принтере.
6	Работа над проектом.	Работа с ручным

	Изготовление прототипа проекта. Корректировка ошибок. Создание дизайна.	инструментом, покраска деталей. Изготовление прототипа.
7	Защита проекта	Презентация прототипа

Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов		
		Всего	В том числе	
			Теор.	Практ.
1	Тимбилдинг «Найди себя». Проблемы российских железных дорог	1	1	0
2	Работа с чертежом, лазерным станком, 3D принтером. Кейс «Вспомни меня»	2	1	1
3	Выбор проблемы и направления развития проекта	2	1	1
4	Работа над проектом. Создание чертежа	2	1	1
5	Работа над проектом. Создание деталей на высокотехнологичном оборудовании	2	1	1
6	Работа над проектом. Изготовление прототипа проекта. Корректировка ошибок. Создание дизайна	1	0	1
7	Защита проекта	1	1	0
	Всего:	11	6	5

Планируемые результаты

- умение работать в команде и осознание личного вклада в общий проект;
- умение применить имеющиеся знания в области черчения;
- умение применить имеющиеся знания в области моделирования;
- навыки работы с ручным инструментом;

Используемое оборудование

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением (Компас-3D, CorelDRAW v.22, Poligon X, Microsoft Power Point);
- Сверлильный станок JET;
- Многофункциональный инструмент;
- Набор ручных инструментов;
- Лазерный станок Spirit LS
- 3D принтер Ulti steel 2, Picaso Designer Classic

Модуль Робототехника

Содержание

1. Вводное занятие. Повторение правил техники безопасности при работе на оборудовании промробоквантума. Знакомство с конструктором Spike Prime, изучение основных возможностей конструктора, способов крепления деталей.
2. Программирование хаба. Знакомство с программой, видами блоков. Знакомство с моторами и датчиками. Пробное конструирование и программирование моделей на основе полученной информации.
3. Понятие алгоритм. Движение робота по заданному направлению. Управляемое движение робота. Конструирование и программирование на закрепление темы.
4. Работа над проектом. Выбор проектной темы. Формулирование цели и задач. Распределение ролей в мини группе. Анализ источников. Выполнение и наладка проекта, тестирование.
5. Защита проекта.

Учебно- тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов		
		Всего	В том числе	
			Теория	Практ.
1	Вводное занятие. Правила ТБ при работе в промробоквантуме. Знакомство с конструктором «Spike Prime»	1	1	0
2	Программирование хаба. Изучение моторов и датчиков. Конструирование моделей на их основе.	2	0	2
3	Понятие алгоритм. Движение робота по заданному направлению. Конструирование и программирование моделей.	1	0	1
4	Выбор темы проекта. «Мозговой штурм». Построение плана работы.	1	0	1
5	Работа над проектом.	5	0	5
6	Защита проекта	1	0	1
	Всего:	11	1	10

Планируемые результаты

1. Умение придумывать и конструировать роботов;
2. Умение работать в группе;
3. Умение применять полученные знания на практике,
4. Умение представить свою работу.

Материально –техническое оснащение:

1. Ноутбук (по количеству детей)

2. Наборы Spike Prime (по количеству детей).