ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА (АННОТАЦИЯ)

Направленность	Техническая
Вид образовательной деятельности	Проектная деятельность (дополнительное образование)
Название программы.	Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Робототехника. Конструирование и программирование»
Сведения об авторе (авторах) контактный телефон	Селин Кирилл Владимирович, педагог дополнительного образования, +79087847140
Возраст детей	7-14 лет
Сроки реализации программы	3 года (216 ч.)
Цель и задачи	Цель – формирование у обучающихся общего представления о робототехнике, базовых и углубленных навыков в конструировании роботов, а также базы программирования как простыми блоками, так и на различных актуальных языках, изучение различных сфер разработки. Задачи: I модуль «Робототехника. Конструирование и программирование 1.0» 1. Задачи обучения: – познакомиться с основами техники безопасности при работе с необходимыми материалами и оборудованием; – изучить ключевые понятия и определения, используемые для понимания и изучения робототехники, основные этапы развития и становления робототехники, основные направления современного развития и применения роботов; – освоить элементарную базу теоретических знаний по сборке модели робота; – изучить отличительные особенности различных типов роботов, классификацию, возможности и назначение роботов; – изучить технологическое оборудование и основные методы проектирования роботов, компьютерную среду, включающую в себя язык программирования; – обрести знание основных параметров, назначения и отличительных признаков составляющих модулей робота. 2. Развивающие задачи: – формировать культуру научной деятельности; научный способ мышления; – развивать навыки проектной деятельности и навыки работы с информацией, в том числе коммуникативные навыки; – способствовать развитию умений проектирования в сфере робототехники, навыков работы со специализированным оборудованием; – формировать и развивать умения и навыки работы на высокотехнологичном оборудовании мобильного технопарка, навыки проектирования, исследовательского поиска. 3. Воспитывающие задачи: – воспитывать дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию, самостоятельность в приобретении дополнительных знаний и умений; – прививать новаторское отношение ко всем сферам жизнедеятельности человека; – воспитывать чувство гордости за достижения отечественной науки и техники. II модуль «Робототехника. Конструирование и программирование 2.0» 1. Задачи обучения: – повторить правила техники безопасности при работе с необходимыми материалами и оборудованием; – продолжать изучать ключевые понятия и определения, используемые для понимания и изучения робототехники, основные этапы развития и становления робототехники, основные направления современного развития и применения роботов; – закрепить базу теоретических знаний по сборке модели робота; – повторить отличительные особенности различных типов роботов, классификацию, возможности и назначение роботов; – продолжить изучать технологическое оборудование и основные методы проектирования роботов, компьютерную среду, включающую в себя язык программирования; – закрепить знание основных параметров, назначения и отличительных признаков составляющих модулей робота. 2. Развивающие задачи: – формировать культуру научной деятельности; научный способ мышления; – развивать навыки проектной деятельности и навыки работы с информацией, в том числе коммуникативные навыки;

	– способствовать углубленному развитию умений проектирования в сфере робототехники, навыков работы со специализированным оборудованием; – формировать и развивать умения и навыки работы на высокотехнологичном оборудовании мобильного технопарка, навыки проектирования, исследовательского поиска. 3. Воспитывающие задачи: – воспитывать дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию, самостоятельность в приобретении дополнительных знаний и умений; – прививать новаторское отношение ко всем сферам жизнедеятельности человека; – воспитывать чувство гордости за достижения отечественной науки и техники. III модуль «Робототехника. Конструирование и программирование 3.0» 1. Задачи обучения: – повторить правила техники безопасности при работе с необходимыми материалами и оборудованием; – продолжать изучать ключевые понятия и определения, используемые для понимания и изучения робототехники, основные этапы развития и становления робототехники, основные направления современного развития и применения роботов; – углубленное обучение в сфере DIY робототехники; – изучение языков программирования, актуальных в IT сфере; – разработка собственного проекта (в сферах робототехники, программирования, моделирования). 2. Развивающие задачи: – формировать культуру научной деятельности; научный способ мышления; – развивать навыки проектной деятельности и навыки работы с информацией, в том числе коммуникативные навыки; – способствовать углубленному развитию умений проектирования в сфере робототехники, навыков работы со специализированным оборудованием; – формировать и развивать умения и навыки работы на высокотехнологичном оборудовании мобильного технопарка, навыки проектирования, исследовательского поиска. 3. Воспитывающие задачи: – воспитывать дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию, самостоятельность в приобретении дополнительных знаний и умений; – прививать новаторское отношение ко всем сферам жизнедеятельности человека; – воспитывать чувство гордости за достижения отечественной науки и техники.
Ожидаемые результаты	Прогнозируемые результаты обучения. I модуль «Робототехника. Конструирование и программирование 1.0» Обучающиеся должны знать: – основы техники безопасности при работе с необходимыми материалами и оборудованием; – ключевые понятия и определения, используемые для понимания и изучения робототехники, – основные этапы развития и становления робототехники, основные направления современного развития и применения роботов, – элементарную базу по сборке модели, – отличительные особенности различных типов роботов; – классификацию, возможности и назначение роботов; – компьютерную среду, включающую в себя язык программирования на начальном уровне; – знание основных параметров, назначения и отличительных признаков составляющих модулей робота Обучающиеся должны уметь: – соблюдать правила техники безопасности на занятиях – ориентироваться в деталях конструктора; – проектировать модели роботов на таких платформах для образовательных учреждений, как: LEGO, Arduino; – решать практические (простые «с учетом возраста) задачи, используя набор технических и интеллектуальных умений; – воспринять информацию о полученных данных;

	– мыслить конструктивистки. II модуль «Робототехника. Конструирование и программирование 2.0» Обучающиеся должны знать: – основы техники безопасности при работе с необходимыми материалами и оборудованием; – ключевые понятия и определения, используемые для понимания и изучения робототехники, – основные этапы развития и становления робототехники, основные направления современного развития и применения роботов, – первоначальные знания о конструкциях робототехнических устройств; – отличительные особенности различных типов роботов; – классификацию, возможности и назначение роботов; – основы программирования; – знания о робоспорте, как об одном из направлений технических видов спорта. – источники питания роботов; – механику роботов; – основную документацию к роботу, что такое патент; – базовые навыки чертежей, составление инструкций по эксплуатации; – базовые знания по смежным наукам (математика, физика, ракетостроение). Обучающиеся должны уметь: – соблюдать правила техники безопасности на занятиях – ориентироваться в науке и технике; – мыслить критически, конструктивистски,; – проектировать модели роботов на таких платформах для образовательных учреждений, как: LEGO, Arduino; STEM. – формулировать цели и задачи исследований; – решать практические задачи, используя набор технических и интеллектуальных умений; – анализировать полученные данные; – различать типы передач (ременные, зубчатые и тд.); – читать схемы роботов; – писать простейшие алгоритмы; –самостоятельно конструировать механизмы. – создавать программу в Lego mindstorms. III модуль «Робототехника. Конструирование и программирование 3.0» Обучающиеся должны знать: – основы техники безопасности при работе с необходимыми материалами и оборудованием; – ключевые понятия и определения, используемые для понимания и изучения робототехники, – основные этапы развития и становления робототехники, основные направления современного развития и применения роботов, – углубленные знания о конструкциях робототехнических устройств; – отличительные особенности различных типов роботов; – классификацию, возможности и назначение роботов; – различные сфера разработки; – правила и регламент к актуальным робоспортивным (соревновательным) категориям; – углубленные знания о микроэлектронике (назначение и типы элементов); – механику роботов; – основную документацию к роботу, что такое патент; – продвинутые навыки чертежей, составление инструкций по эксплуатации; – базовые знания по смежным наукам (математика, физика, ракетостроение); – документацию к проектной деятельности;

	– базовые навыки написания программы на языках программирования (C++, Java Script, Pyton и т.д.). Обучающиеся должны уметь: – соблюдать правила техники безопасности на занятиях – ориентироваться в науке и технике; – мыслить критически, конструктивистски,; – проектировать модели роботов на таких платформах для образовательных учреждений, как: LEGO, Arduino; STEM, Make Block. – формулировать цели и задачи исследований; – решать практические задачи, используя набор технических и интеллектуальных умений; – анализировать полученные данные; – различать типы передач (ременные, зубчатые и тд.); – читать схемы роботов; – написать программу в зависимости от поставленной задачи; –самостоятельно конструировать механизмы.
Год разработки	2022
Перечень методических приложений к программе	Дидактическое обеспечение: электронные учебники, справочные материалы и системы используемых программ, Интернет, сервисы для видеоконференции; онлайн-ресурс (https://study-it.online/)
Статус программы	Авторская, разноуровневая («Робототехника. Конструирование и программирование 1.0» - стартовый уровень; «Робототехника. Конструирование и программирование 2.0» - базовый уровень; «Робототехника. Конструирование и программирование 3.0 - продвинутый уровень)
Серия и № сертификата на программу	Утверждена на заседании Педагогического совета 22.06.2022 г., протокол №5.