МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

РАЙОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

МО «КЯХТИНСКИЙ РАЙОН»

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КЯХТИНСКИЙ ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

г. Кяхта, ул. Крупской, 32, тел: 8(30142)-91-4-27

сайт: cdo-kyahta.buryatschool.ru

е-mail: cdo-kyachta@mail.ru

|  |  |
| --- | --- |
| Принята на заседаниипедагогического советаПротокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_\_ г.  | Утверждаю:И.о директора МБУ ДО КЦДО:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ФИО/«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_ г. |

Дополнительная общеобразовательная

(общеразвивающая) программа

«Робототехника VEX-IQ»

Направленность: техническая

Возраст учащихся: 8-14лет

Срок реализации: 3 года (216 часов)

Уровень программы: стартовый, базовый, продвинутый

Автор - составитель:

Чойбсонова Оюна Сергеевна,

педагог дополнительного образования

г. Кяхта

2023 год

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
	1. Пояснительная записка
	2. Цель, задачи, прогнозируемые результаты
	3. Содержание программы
2. Комплекс организационно-педагогических условий
	1. Календарный учебный график
	2. Условия реализации программы
	3. Формы аттестации
	4. Оценочные материалы
	5. Методические материалы
	6. Воспитательная деятельность
	7. Список литературы
	8. Приложение

|  |  |
| --- | --- |
| Рекомендованаметодическим советомПротокол № от «25» 04 2023 г. | «Согласовано»: Зам. директора по УВР МБУ ДО «КЦДО» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Цыремпилова Л.С.«30» 05.2023 г.  |
| при внесении изменений в последующие годы:Протокол №  от « » \_\_\_\_\_\_\_\_202 г. | «Согласовано»: Зам. директора по УВР МБУ ДО «КЦДО» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Цыремпилова Л.С.«30» 05.2023 г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ « » \_\_\_\_\_\_\_\_\_202 г.  |

Внутренняя рецензия от:

1. Гуляевой Ирины Петровны, педагог дополнительного образования МБУ ДО «КЦДО»

Внешняя рецензия для аттестации на высшую квалификационную категорию от:

Программа реализуется в УВР МБУ ДО «КЦДО» с 2023

Программа переработана и дополнена:

в\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ г.

в \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ г.

**1.Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

**1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Основные характеристики программы:**

Дополнительная общеразвивающая программа «Робототехника VEX-IQ» (далее - Программа) реализуется в соответствии **нормативно-правовыми документами:**

* Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».
* Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р).
* Приказ Министерства просвещения России от 30.09.2020 № 533 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
* Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 N 41 "Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 ".
* Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».
* Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
* Об утвержденииСанПиН 2.4.4.3172-14 от 04 июля 2014 года № 41 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей".
* Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405245425/>
* Письмо Министерства образования и науки Республики Бурятия от 20 января 2020 г. N 07-16/171 «Методические рекомендации по организации дополнительного образования детей с ограниченными возможностями и инвалидностью»

Локальные акты учреждения

* Устав МБУ ДО КЦДО от 20.11.2015
* Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МБУДО КЦДО утв.от 22.05.2023 г
* Положение об организации образовательного процесса с использованием ДОТ утв. от 15.05.2023 г

***Актуальность***

Робототехника является перспективной областьюдля применения образовательных методик в процессе обучения за счет объединенияв себе различных инженерных и естественнонаучных дисциплин. Программа даётвозможность обучить детей профессиональным навыкам в области робототехники ипредоставляет условия для проведения педагогом профориентационной работы.

Кроме того, обучение по данной программе способствует развитию творческойдеятельности, конструкторско-технологического мышления детей, приобщает их крешению конструкторских, художественно-конструкторских и технологическихзадач.

Обучение включает в себя следующие основные предметы: физика, информатика, геометрия, электроника

***Направленность*** программы *техническая.*

Данная общеобразовательная общеразвивающая программа дополнительного образования детей имеет техническую направленность. Предполагает дополнительное образование детей в области конструкторско- технологического мышления.

Программа способствует подъёму естественно научного мировоззрения иотвечает запросам различных социальных групп нашего общества, обеспечивает совершенствование процесса развития и воспитания детей.

Полученные знания позволят учащимся преодолеть психологическую инертность, позволять развить их творческую активность, способность срав нивать, анализировать, планировать, ставить внутренние цели, стремиться к успеху.

***Новизна.***Программа заключается в том, что в основе обучения лежит технология проектного обучения. Метод проектов развивает познавательные навыки обучающихся, умение самостоятельно систематизировать свои знания и ориентироваться в информационном пространстве, развивает критическое мышление. Метод проектов всегда ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся — индивидуальную, парную, групповую, которую обучающиесявыполняют в течение определенного отрезка времени.

***Педагогическая целесообразность программы*** заключается в том, что она позволяет

сформировать у обучающихся целостную систему знаний, умений и навыков, которыепозволятим понять основы конструирования, моделирования и программирования роботов.

***Отличительные особенности***

Учащиеся изучают основы робототехники на базе образовательного конструктора VEX IQ, что дает им возможность создавать оригинальные модели, воплощать свои самые смелые конструкторские идеи, изучать язык программированияС++, а также участвовать в крупнейшем робототехническом соревновании Vex IQ Challenge.

Образовательная программа «VEX IQ» позволяет не только обучить ребенка правильно моделировать и конструировать, но и подготовить обучающихся к планированию и проектированию разно-уровневых технических проектов и в дальнейшем осуществить осознанный выбор вида деятельности в техническом творчестве.

***Адресат программы*** участвующий в реализации данной программы.

В этом подразделе следует поместить следующую информацию:

*Возраст детей*с 8 до 14 лет.

***Срок и объем освоения программы:***

Продолжительность одного занятия: 45 минут

Объем нагрузки в неделю: 2 занятия по 45 минут, включая обязательные 10- минутные паузы на проветривание кабинета, на проведение гимнастики для глаз

«Стартовый уровень» - 1 год обучения, 72-144 педагогических часов;

«Базовый уровень» - 2 год обучения, 72-144 педагогических часов;

***Форма обучения:*** очная

**ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ, ПРОГНОЗИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.**

**Цель:** развитие научно-технического и творческого потенциала личности ребенка путем организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования и основ робототехники с использованием робототехнического образовательного конструктора VEX IQ.

***Образовательные задачи:***

***Обучающие:***

- Ознакомить учащихся с ключевыми концепциями и терминологией;

- Ознакомить учащихся с конструктивным и аппаратным обеспечением платформы VEX IQ, с джойстиком, контроллером робота, а также их функциями;

- Ознакомитьучащихсяспростымимеханизмами,маятникамиисоответствующей терминологией;

- Сформировать основные понятия о робототехнических механизмах, ихконструкциях;

- Обучить учащихся проектированию и сборке устройств с цепной реакциейв соответствии с техническими требованиями таблицы;

- Ознакомить учащихся со сборкой и программированием базовой модели робота в соответствии с пошаговыми инструкциями.

***Развивающие:***

- Развивать алгоритмическое мышление учащихся;

- Развить у учащихся инженерное мышление, навыки конструирования,программирования;

- Развить креативное мышление и пространственное воображение;

- Развить мелкую моторику, внимательность, аккуратность;

- Развить умение работать с дополнительной литературой, с журналами, скаталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию.

- Развить навыки аккуратности и внимательности.

***Воспитательные:***

- Формировать навыки самостоятельного решения задач;

- Воспитывать чувство самоконтроля;

- Повысить мотивации учащихся к изобретательству;

- Сформировать у учащихся стремление к получению качественного за конченного материала;

- Сформировать навыки проектного мышления и работы в команде.

**Ожидаемые результаты. Планируемые результаты освоенияпрограммы:**

***Предметные результаты освоения программы:***

В результате освоения программы обучающийся будет знать:

- Ключевые концепции и терминологии;

- Конструктивное и аппаратное обеспечение платформы VEX IQ, сджойстиком, контроллером робота, а также их функциями;

- Простые механизмы, маятники и соответствующие терминологии;

- Основные понятия о робототехнических механизмах, их конструкциях;

- Проектирование и сборку устройств с цепной реакцией в соответствии стехническими требованиями таблицы;

- Методы сборки и программирования базовой модели робота в соответствиис пошаговыми инструкциями.

***Метапредметные результаты освоения программы:***

Обучающиеся будут:

- Уметьинженерно-мыслить,конструировать,программироватьиэффективно создавать роботов;

- Уметь креативно мыслить и будет развито пространственное воображение;

- У обучающихся будет развита мелкая моторика, внимательность, аккуратность;

- Уметь работать с дополнительной литературой, с журналами, с каталогами,в интернете (изучать и обрабатывать информацию.

- Уметь программировать

- ставить новые учебные задачи в сотрудничестве с учителем;

- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями еѐреализации;

- умение выполнять учебные действия в устной форме;

- использовать речь для регуляции своего действия;

- сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с цельюобнаружения отклонений и отличий от эталона;

- адекватно воспринимать предложения учителей, товарищей, родителей идругих людей по исправлению допущенных ошибок;

- выделять и формулировать то, что уже усвоено и что еще нужно усвоить,определять качество и уровня усвоения;

***Личностные результаты освоения программы:***

Результаты развития обучающихся:

- умение создавать и поддерживать индивидуальную информационнуюсреду, обеспечивать защиту значимой информации и личную информационную безопасность, развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;

- приобретение опыта использования информационных ресурсов общества иэлектронных средств связи в учебной и практической деятельности;

- умение осуществлять совместную информационную деятельность, вчастности при выполнении учебных проектов;

- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности кпродолжению обучения с использованием ИКТ.

У обучающихся будут сформированы:активность, дисциплинированность и наблюдательность;

- взаимоуважение, самоуважение;

- мотивация к изобретательству;

- стремление к получению качественного законченного материала;

- навыки проектного мышления и работы в команде

**1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

«Робототехника VEX-IQ»

\_\_\_\_\_стартовый\_\_ уровень (1 год обучения)

Учебный план

Таблица 1.3.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Название раздела, темы | Количество часов | Формы аттестации/контроля |
| Всего | Теория | Практика |
| 1 | Вводное занятие STEM.Робототехника и инженерия. | 2 | 2 | - | Опрос, тест |
| 2 | Знакомство с образовательным конструктором VEX IQ (детали, способы соединения) | 20 | 9 | 11 | Опрос, тест |
| 3 | Простые механизмы и движение | 22 | 8 | 14 | Опрос, тест |
| 4 | Виды алгоритмов. Программирование виртуального робота. Изучение датчиков | 28 | 10 | 18 | Опрос, тест |
|  | Итого: | **72** | 29 | 43 |  |

Формы контроля: текущий контроль, тест, опрос, открытое занятие, конкурс, мониторинг и т.д.

Содержание учебного плана

**Раздел 1. Вводное занятие. STEM. Робототехника и инженерия.**

**Теория:** ученики будут называть, и характеризировать актуальные иперспективные информационные технологии, характеризировать профессии всфере информационных технологий; получат представление о роботизированных устройствах и их использовании на производстве и в научных исследованиях.

**Раздел 2.Знакомство с образовательтельным конструктором Vex IQ** (детали, способы соединения).

**Теория:** ученики научатся анализировать устройство изделия: выделятьдетали, их форму, определять взаимное расположение, виды соединения деталей.

Ученики научатся планировать несложные исследования объектов ипроцессов внешнего мира

**Практика**: решать простейшие задачи конструктивного характера поизменению вида и способа соединения деталей.

**Раздел 3.Простые механизмы и движение.**

**Теория:** учащиеся ознакомятся с простыми механизмами, маятниками исоответствующей терминологией; изучат основные понятия (центр тяжести,трение, крутящий момент, скорость, мощность) необходимые для проектирования роботов и робототехнических систем; научатся делать анализ объектов свыделением существенных и несущественных признаков.

**Практика**. Ученики научатся проводить оценку и испытание полученногопродукта; анализировать возможные технологические решения, определять ихдостоинства и недостатки в контексте заданной ситуации. Учащиеся научатся решать простейшие задачи конструктивногохарактера по изменению вида и способа соединения деталей. Выполнениеучениками проектирования и сборки устройства с цепной реакцией

**4 раздел. Виды алгоритмов. Программирование виртуального робота.Изучение датчиков.**

**Тема 4.1. Виды алгоритмов.**

**Теория:** Изучение видов алгоритмов: линейный, ветвящийся, циклический.

**Практика:** Составление блок-схем.

**Тема4.2**. Датчик касания.

**Теория:** Изучение строения и свойств датчика касания.

**Практика:** Программирование датчика касания в виртуальном мире.

**Тема 4.3.** Датчик расстояния.

**Теория:** Изучение строения и свойств датчика расстояния.

**Практика:** Программирование датчика расстояния в виртуальном мире.

**Тема 4.4.** Датчик цвета.

**Теория:** Изучение строения и свойств датчика цвета.

**Практика:** Программирование датчика цвета в виртуальном мире.

**Тема 4.5** . Мой первый робот. Ходовая часть.

**Практика:** учащиеся научатся решать задачи конструктивного характера и

собирать базовую модель робота в соответствии с пошаговыми инструкциями.

**Тема 4.6.** Автопилот.

**Практика:** учащиеся научатся решать задачи конструктивного характера исобирать базовую модель робота в соответствии с пошаговыми инструкциями.

**Тема 4.7**. Программирование автопилота. Простые движения. Датчикрасстояния. Прохождение лабиринта.

**Теория:** учащиеся ознакомятся с принципами работы в среде программирования RobotC, видами алгоритмов, изучат устройство работы датчика расстояния.

**Практика:** учащиеся научатся строить программы для прохождения лабиринта Автопилотом, с использованием датчика расстояния.

«Робототехника VEX-IQ»

\_\_\_\_базовый\_\_\_ уровень (2 год обучения)

Учебный план

Таблица 1.3.2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Название раздела, темы | Количество часов | Формы аттестации/контроля |
| Всего | Теория | Практика |
| 1 |  Конструирование и программирование робота Clawbot. | 6 | 1 | 5 | Опрос, тест |
| 2 | Подготовка к участию в соревнованиях VEX IQ Challenge. | 12 | 2 | 10 | Опрос, тест |
| 3 | Конструирование и программирование Armbot. | 12 | 2 | 10 | Опрос, тест |
| 4 | Конструирование и программирование V-Re | 10 | 3 | 7 | Опрос, тест |
| 5 | Конструирование и программирование Ike | 14 | 4 | 10 | Опрос, тест |
| 6 | Сборка и презентация своей модели. | 18 | 4 | 14 | Опрос, тест |
|  | Итого: | **72** | 16 | 56 |  |

Содержание учебного плана

**Раздел № 1.Конструирование и программирование робота Clawbot.**

**Тема 1.1**. Конструирование клешни робота.

**Практика:** учащиеся конструируют клешню робота Clawbot.

**Тема 1.2.** Программирование Clawbot.

**Теория:** Формирование умения программировать Clawbot.

**Практика:** Постановка задач перед роботом и его программирование.

**Раздел № 2**. **Подготовка к участию в соревнованиях VEX IQ Challenge. (Робофест)**

**Тема 2.1.** Продумывание проекта робота.

**Теория:** учащиеся продумывают конструкцию будущего соревновательного робота.

**Тема 2.2**. Проектирование и конструирование ходовой части робота.

**Теория:** учащиеся проектируют ходовую часть робота.

**Практика**: конструирование ходовой части робота.

**Тема 2.3.**  Проектирование конструирование всего робота.

**Теория:**учащиеся проектируют конструкцию робота.

**Практика:** учащиеся конструируют соревновательного робота.

**Тема 2.4.** Программирование робота. Теория: составление алгоритмов

**Практика**: программирование соревновательного робота.

**Тема 2.5.** Тренировки на поле.

**Практика:** тренировки на соревновательном поле.

**Раздел 3. Конструирование и программирование Armbot.**

**Тема 3.1.** конструирование Armbot.

**Теория:** обсуждение конструкции робота.

**Практика:** конструирование робота Armbot.

**Тема 3.2.** Программирование Armbot.

**Теория:** обсуждение структуры программы Armbot.

**Практика:** программирование робота Armbot.

**Тема 3.3.** Соревнования роботов-строителей.

**Практика:** учащиеся делятся на команды и строят из кубов постройки,управляя роботом Armbot.

**Раздел № 4. Конструирование и программирование V-Rex.**

**Тема 4.1.** Конструирование V-Rex.

**Теория:** обсуждение конструкции робота.

**Практика:** конструирование робота V-Rex.

**Тема 4.2.** Программирование V-Rex.

**Теория:** обсуждение структуры программы V-Rex.

**Практика:** программирование робота V-Rex.

**Тема 4.3.** Гонки динозавров.

**Практика:** учащиеся делятся на команды и соревнуются в быстротесконструированных роботов.

**Раздел № 5. Конструирование и программирование Ike.**

**Тема 5.1.** конструирование Ike.

**Теория:** обсуждение конструкции робота.

**Практика:** конструирование робота Ike.

**Тема 5.2.** Программирование Ike.

**Теория:** обсуждение структуры программы Ike.

**Практика:** программирование робота Ike.

**Тема 5.3.**Ike-Футбол.

**Практика:** Учащиеся играют в футбол сконструированными роботами.

**Раздел № 6. Сборка и презентация своей модели.**

**Тема 6.1.** Сборка своей модели.

**Практика:**учащиесяполучатвозможностьнаучитьсяпониматьособенности проектной деятельности, планировать несложные исследованияобъектов, осуществлять под руководством учителя элементарную проектнуюдеятельность в малых группах: разрабатывать замысел, искать пути реализациии воплощать его в продукте.

**Тема: 6.2**. Программирование и презентация своей модели.

**Практика:** учащиеся получат возможность научится программироватьсобственный продукт проектной деятельности, а также демонстрироватьготовый продукт.

**2.1. КАЛЕНДАРНО-УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.**

**1 год обучения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Число, месяц | Название темы | Кол-во час. | Форма аттестации |
| 1 |  | **Раздел 1. Вводное занятие STEM. Робототехника и инженерия** | 2 | беседа |
| **Раздел 2.Знакомство с образовательным конструктором VEX IQ (детали, способы соединения)** |
| 2 |  | ТБ. Технологии. Ресурсы-Продукты. Эффективность  | 2 | Опрос тестирование |
| 3 |  | Система. Модель. Конструирование VEX IQ.Способы соединения. | 4 | Опрос тестирование |
| 4 |  | Измерения. Создание и использование измерительных приборов. | 2 | Опрос тестирование |
| 5 |  | Скорость. Ускорение. Силы. | 2 | Опрос тестирование |
| 6 |  | Энергия | 2 | Опрос тестирование |
| 7 |  | Обеспечение жесткости и прочности создаваемых конструкций | 2 | Опрос тестирование |
| 8 |  | Устойчивость | 2 | Опрос тестирование |
| 9 |  | Колесо | 2 | Опрос тестирование |
| 10 |  | Творческий проект | 2 |  |
| **Раздел 3. Простые механизмы и движение** |
| 11 |  | Основной принцип механики. Наклонная плоскость | 2  | Опрос тестирование |
| 12 |  | Клин | 2 | Опрос тестирование |
| 13 |  | Рычаг первого рода | 2 | Опрос тестирование |
| 14 |  | Рычаг второго и третьего родов | 2 | Опрос тестирование |
| 15 |  | Зубчатая передача | 2 | Опрос тестирование |
| 16 |  | Редуктор, мультиплексор | 2 | Опрос тестирование |
| 17 |  | Ременная передача | 2 | Опрос тестирование |
| 18 |  | Цепная передача | 2 | Опрос тестирование |
| 19 |  | Творческий проект | 2 |  |
| 20 |  | Соревнование  | 4 |  |
| **Раздел 4.Виды алгоритмов. Программирование виртуального робота. Изучение датчиков** |
| 21 |  | Среда RobotC и утилита VexOSUtility. Робот.Элементы робота | 2 | Опрос тестирование |
| 22 |  | Основные элементы С: переменные, массивы,функции. | 2 | Опрос тестирование |
| 23 |  | Датчик касания | 2 | Опрос тестирование |
| 24 |  | Датчик расстояния  | 2 | Опрос тестирование |
| 25 |  | Датчик цвета | 2 | Опрос тестирование |
| 26 |  | Конструкция полноприводного робота VEX IQ,программированиееговращательногоипоступательногодвижения.Декомпозиция.Движение робота в лабиринте «в слепую». | 2 | Опрос тестирование |
| 27 |  | Циклы в С. Движение робота при помощибесконечного цикла | 4 | Опрос тестирование |
| 28 |  | Ветвления в С. Пульт дистанционного управленияVEX IQ. Сравнение эффективности полного,переднего и заднего приводов | 4 | Опрос тестирование |
| 29 |  | Взаимодействие «стиков» пульта дистанционного управления. | 4 | Опрос тестирование |
| 30 |  | Манипулирование объектами. Схватка. | 4 | Опрос тестирование |

**2 год обучения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Число, месяц | Название темы | Кол-во час. | Форма аттестации |
| 1 |  | **Раздел 1. Конструирование и программирование робота Clawbot.** | 6 | беседа |
| 2  |  | Конструирование клешни робота. | 3 |  |
| 3 |  | Программирование Clawbot | 3 |  |
| **Раздел 2.Подготовка к участию в соревнованиях VEX IQ Challenge.** |
| 4 |  | Продумывание проекта робота | 2 | Опрос тестирование |
| 5 |  | Проектирование и конструирование ходовой частиробота. | 2 | Опрос тестирование |
| 6 |  | Проектирование и конструирование всего робота. | 2 | Опрос тестирование |
| 7 |  | Программирование робота | 4 | Опрос тестирование |
| 8 |  | Тренировка на поле | 2 | Опрос тестирование |
| **Раздел 3. Конструирование и программирование Armbot.** |
| 9 |  | Конструирование Armbot | 5 | Опрос тестирование |
| 10 |  | Программирование Armbot | 4 | Опрос тестирование |
| 11 |  | Соревнования роботов строителей. | 3 | Опрос тестирование |
| **Раздел 4. Конструирование и программирование V-Rex** |
| 12 |  | Конструирование V-Rex | 5 | Опрос тестирование |
| 13 |  | Программирование V-Rex | 3 | Опрос тестирование |
| 14 |  | Гонки динозавров. | 2 |  |
| **Раздел 5. Конструирование и программирование Ike** |
| 15 |  | Конструирование Ike | 6 | Опрос тестирование |
| 16 |  | Программирование Ike | 6 | Опрос тестирование |
| 17 |  | Ike-футбол. | 2 |  |
| **Раздел 4.Сборка и презентация своей модели.** |
| 18 |  | Сборка своей модели. | 8 | Опрос тестирование |
| 19 |  | Программирование своей модели. | 6 | Опрос тестирование |
| 20 |  | Презентация своей модели. | 4 | Опрос тестирование |

 *(заполнить с учетом срока реализации ДООП)*

Таблица 2.1.1.

|  |  |
| --- | --- |
| Количество учебных недель | (34) 36 недель |
| Количество учебных дней | 1-й год обучения – 72 часа 1 раз в неделю по 2 часа,2 год обучения- 72 часа 1 раз в неделю по 2 часа,3 год обучения- 72 часа 1 раз в неделю по 2 часа |
| Продолжительность каникул | С 1 сентября для обучающихся второго и последующих лет обучения С 12.09.2022для обучающихся 1 года обуч. 31.05.2023 г. (приказ № от ) |
| Даты начала и окончания учебного года | С 1 сентября для обучающихся второго и последующих лет обучения С 11.09.2023для обучающихся 1 года обуч. 31.05.2024 г. (приказ № от ) |
| Сроки промежуточной аттестации | С 1 сентября для обучающихся второго и последующих лет обучения С \_\_\_\_09.2024для обучающихся 1 года обуч. 31.05.2025 г. (приказ № от ) |
|  | (по УТП) входная- октябрьПромежуточная- декабрьРубежная- май в конце 1,2 года обученияДОП на 3 года |
|  | (по УП) в конце 3 года обучения (май) |
| Сроки итоговой аттестации (при наличии) |  |

**2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.**

Таблица 2.2.1.

| **Аспекты** | **Характеристика** *(заполнить)* |
| --- | --- |
| Материально-техническое обеспечение | Для организации занятий по робототехнике с использованием учебных пособий входит:базовый робототехнический набор, сенсорный модуль на базе, сенсорный модульсветодиодного модуля и тактильного датчика, сенсорный модуль УЗ-дальномера,УЗ-дальномер и микроконтроллер MSP430, сенсорный модуль на базе датчикаосвещенности и цвета, сенсорный модуль тактильного датчика, микроконтроллерMSP430,позволяющийопределятьКратковременноенажатие.Пультдистанционного,USB-портипортдляподключениярадиомодуля.Аккумуляторная батарея, радиомодуль для беспроводной связи по радиоканалучастотой2,4ГГц.Методическиерекомендации,дискспрограммнымобеспечением, игровое поле для соревнований, комплект соревновательныхэлементов.Базовый робототехнический набор состоит из пластиковых деталей икрепежных элементов, не требующих специализированного инструмента длясборки. |
| Получено по Программе «Новые места»: | *По Тачке роста* |
| Кадровое обеспечение | *Чойбсонова Оюна Сергеевна* |

**2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ.**

***Критерии оценки знаний, умений и навыков при освоении программы:***

Для того чтобы оценить усвоение программы, в течение года используютсяследующиеметодыдиагностики:собеседование,наблюдение,выполнениеотдельных творческих заданий, участие в конкурсах, соревнованиях, викторинах.Применяется 3-х балльная система оценки знаний, умений и навыков обучающихся(выделяется три уровня: ниже среднего, средний, выше среднего). Итоговая оценкарезультативности освоения программы проводится путём вычисления среднегопоказателя, основываясь на суммарной составляющей по итогам освоения 5-тимодулей.

Уровень освоения программы ниже среднего – ребёнок овладел менее чем50% предусмотренных знаний, умений и навыков, учащиеся не знают значительнойчасти материала, допускают существенные ошибки, с большими затруднениямивыполняют практические задания.

Средний уровень освоения программы–объёмусвоенныхзнаний,приобретённых умений и навыков составляет 50-70%; учащиеся должны знатьосновные блоки команд, уметь выполнять алгоритмы, описанные с использованиемконструкцийветвленияиповторения,грамотноипосуществуизлагатьпрограммный материал, не допуская существенных неточностей в ответе.

Уровень освоения программы выше среднего – учащийся овладел на 70-100%предусмотренным программой учебным планом; учащиеся должны знать правилатехники безопасности при работе, грамотно излагать программный материал, знатьосновные блоки команд, уметь выполнять алгоритмы, описанные с использованиемконструкций ветвления и повторения и уметь самостоятельно создавать и выполнятьпрограммы для решения алгоритмических задач.

***Формы контроля качества образовательного процесса:***

•собеседование,

•наблюдение,

•интерактивное занятие;

•выполнение творческих заданий,

•участие в конкурсах, соревнования, викторинах в течение года.

**2.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ.**

**Методы обучения:**

* Словесный
* Наглядный
* Объяснительно-иллюстративный
* Репродуктивный
* Частично-поисковый
* Исследовательский
* Игровой
* Дискуссионный
* Проектный

**Формы организации образовательной деятельности:**

* Индивидуальная
* Групповая
* Практическое занятие
* Беседа
* Встреча с интересными людьми
* Презентация

**Педагогические технологии с указанием автора:**

* Технология индивидуального обучения
* Технология группового обучения
* Технология модульного обучения
* Технология проблемного обучения
* Проектная технология
* Здоровьесберегающая технология.

**Дидактические материалы:** ссылка на папку

* Раздаточные материалы
* Инструкции
* Технологические карты
* Образцы изделий

**2.6. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

***Цель и задачи, целевые ориентиры воспитания***

Целью воспитания является развитие личности, самоопределениеи социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм по-ведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образованиив Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

***Задачами воспитания по программе являются:***

— усвоение детьми знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций танцевальной культуры; информирование детей, организация общения между ними на содержательной основе целевых ориентиров воспитания;

— формирование и развитие личностного отношения детей к танцевальным занятиям, хореографии, к собственным нравственным позициям и этике поведения в учебном коллективе;

— приобретение детьми опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений в составе учебной хореографической группы, применение полученных знаний, организация активностей детей, их ответственного поведения, создание, поддержка и развитие среды воспитания детей, условий физической безопасности, комфорта, активностей и обстоятельств общения, социализации, признания, самореализации, творчества при освоении предметного и метапредметного содержания программы.

***Целевые ориентиры воспитания детей по программе:***

— освоение детьми понятия о своей российской культурной принадлежности (идентичности);

— принятие и осознание ценностей языка, литературы, музыки, хореографии, традиций, праздников, памятников, святынь народов России;

— воспитание уважения к жизни, достоинству, свободе каждого человека, понимания ценности жизни, здоровья и безопасности (своей и других людей), развитие физической активности;

— формирование ориентации на солидарность, взаимную помощь и поддержку, особенно поддержку нуждающихся в помощи;

— воспитание уважение к труду, результатам труда, уважения к старшим;

— воспитание уважения к танцевальной культуре народов России, мировому танцевальному искусству;

— развитие творческого самовыражения в танце, реализация традиционных и своих собственных представлений об эстетическом обустройстве общественного пространства.

 **Формы и методы воспитания**

Решение задач информирования детей, создания и поддержки воспитывающей среды общения и успешной деятельности, формирования межличностных отношений на основе российских традиционных духовных ценностей осуществляется на каждом из учебных занятий.

В воспитательной деятельности с детьми по программе используются методы воспитания: метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение), 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 предствителей), индивидуальных и возрастных особенностей детей младшего возраста) и стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного); метод переключения в деятельности; методы руковод-

ства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании; методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

 **Условия воспитания, анализ результатов**

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, а также на выездных базах, площадках, мероприятиях в других организациях

с учётом установленных правил и норм деятельности на этих площадках.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей, интервью с ними) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный период, учебный год).

Анализ результатов воспитания по программе не предусматривает определение персонифицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного ребёнка, обучающегося, а получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определённых в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся: что удалось достичь, а что является предметом воспитательной работы в будущем. Результаты, полученные в ходе оценочных процедур — опросов, интервью — используются только в виде агрегированных усреднённых и анонимных данных.

**Календарный план воспитательной работы**

****

**2.5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.**

**Для педагога:**

1.) Каширин. Д.А Основы робототехники VEX IQ. Учебно-методическоепособие для учителя. ФГОС/ Д.А. Каширин, Н.Д. Федорова. – М : Издательство«Экзамен», 2016.-136 с.

2)Ермишин К.В. «Методические рекомендации для преподавателя:образовательный робототехнический модуль (базовый уровень): 12-15 лет», М:Издательство «Экзамен», 2015.

3)Горнов О.А. «Основы робототехники и программирование с VEXEDR», М: Издательство «Экзамен», 2016.

**Список литературы для учащихся (учащихся и родителей):**

1)Каширин. Д.А Основы робототехники VEX IQ. Учебно-методическое пособие для учителя. ФГОС/ Д.А. Каширин, Н.Д. Федорова. – М: Издательство «Экзамен», 2016.-184 с.

2)МацальИ.И.ОсновыробототехникиVEXIQ.Учебно-методическое пособие для учителя. ФГОС/ И.И Мацаль, А.А. Нагорный . – М :Издательство «Экзамен», 2016.-144 с.

3)Каширин Д.А., Федорова Н.Д. «Основы робототехники VEX IQ.Учебное пособие для учителя. ФГОС, М: Издательство «Экзамен», 2016

4)Л.Л. Босова «Информатика. Учебник для 6 класса», М: Бином,2017

5)Л.Л. Босова «Информатика. Учебник для 7 класса», М: Бином,2016

6)Л.Л. Босова «Информатика. Учебник для 8 класса», М: Бином,2018

7) Л.Л. Босова «Информатика. Учебник для 9 класса», М: Бином,2017

**Интернет ресурсы**

1.http://www.vexiq.com – сайт VEX IQ.

2.http://www.vexiq.com/curriculum - учебные материалы VEX IQ.

3.http://vex.examen-technolab.ru/build-instructions\_iq - инструкции посборке VEX IQ.

4.http://www.youtube.com/user/vexroboticstv - видео VEX IQ.

5.http://www.vexiqforum.com – форум VEX IQ.

6.http://vex.examen-technolab.ru/vexiq/obnovlenie\_po - обновление VEXIQ (прошивка).

7.<http://vex.examen-technolab.ru/programmnoe_obespechenie_iq>-информация по программному обеспечению VEX IQ.

8.http://vex.examen-technolab.ru – VEX Robotics в России.