МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НОВОМОНЬИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»
СЕЛТИНСКОГО РАЙОНА УДМУРТСКОЙ РЕСПЕБЛИКЕ

Рассмотрено на заседании	Утверждаю:
Педагогического Совета	Директор школы
Протокол № 1	_____ Т.А.Эшмакова
От «30» августа 2023г	«30» августа 2023 г.

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Техника и робот»

Адресат программы: обучающиеся в возрасте 10 – 15 лет

Срок реализации программы: 1 год

Автор программы:

Крылов Д.В.

д. Новая Монья, 2023 г

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Техника и робот» разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Федеральным законом от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся», Приказом Министерства образования и науки РФ от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Приказ Министерства образования и науки УР от 20.03.2018 № 281 «Об утверждении правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Удмуртской Республике», Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Направленность программы

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

Программа способствует подъёму естественно научного мировоззренияи отвечает запросам различных социальных групп нашего общества, обеспечиваетсовершенствованиепроцессаразвитияивоспитаниядетей.

Полученные знания позволят учащимся преодолеть психологическуюинертность, позволять развить их творческую активность, способность сравнивать, анализировать, планировать, ставить внутренние цели, стремиться куспеху.

Актуальность программы

Основным содержанием данного курса являются постепенное усложнение занятий от технического моделирования до сборки и программированияроботов. Актуальность курса заключается в том, что он направлен на формирование творческой личности, живущей в современном мире. Технологические наборы VEX IQ ориентированы на изучение основных физическихпринципов и базовых технических решений, лежащих на основе всех современных конструкций и устройств.

Отличительные особенности программы

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

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

Цель программы - развитие научно-технического и творческого потенциала личности ребенка путем организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования и основ робототехникисиспользованиеробототехническогообразовательногоконструктораVEX IQ.

Задачи:

Предметные:

- Ознакомитьучащихсясключевымиконцепциямиитерминологией;
- Ознакомить учащихся с конструктивным и аппаратным обеспечениемплатформы VEX IQ, с джойстиком, контроллером робота, а также их функциями;
- Ознакомить учащихся с простыми механизмами, маятниками и соответствующейтерминологией;
- Сформировать основные понятия о робототехнических механизмах, ихконструкциях;
- Обучитьучащихся проектированию и сборке устройств с цепной реакциейвсоответствиистехническимитребованиями таблицы;
- Ознакомить учащихся со сборкой и программированием базовой модели робота в соответствии с пошаговыми инструкциями.

Метапредметные:

- Развиватьалгоритмическоемышлениеучащихся;
- Развить у учащихся инженерное мышление, навыки конструирования,программирования;
- Развитькреативноемышлениеипространственноевоображение;
- Развитьмелкуюмоторику,внимательность,аккуратность;
- Развить умение работать с дополнительной литературой, с журналами,скаталогами,винтернете(изучатьиобрабатыватьинформацию.
- Развитьнавыки аккуратностиивнимательности.

Личностные:

- Сформироватьнавыкисамостоятельногорешениязадач;
- Воспитыватьчувствосамоконтроля;
- Повыситьмотивацииучащихсякизобретательству;
- Сформировать у учащихся стремление к получению качественного законченного материала;
- Сформироватьнавыкипроектногомышлениями работывкоманде.

- **Адресат программы.** Программа курса рассчитана для учащихся: 4 - 9 классов, возраст учащихся 10 - 15 лет. Наполняемость групп – 8 - 12 человек.

Срокиреализацииобъемпрограммы.Срокреализации-1 год. Объем программы -68 часа. Стартовый уровень-68часа**.**

Уровень программы: стартовый.

№	Уровень	Год обучения	Уровень освоения
1	Стартовый	1 год	Учащиеся получают общее понятие о конструктивном и аппаратном обеспечении платформы VEX IQ, …

Формы организации образовательного процесса

Программа предоставляет обучающимся возможность освоения учебного содержания занятий с учетом их уровней общего развития, способностей, мотивации. В рамках программы предполагается реализация параллельных процессов освоения содержания программы на разных уровнях доступности и степени сложности, со порой на диагностику стартовых возможностей каждого из участников. Содержание, предлагаемые задания и задачи,предметный материал программы дополнительного образования детей организованы в соответствии со базовым уровнем сложности. Программа предполагает проведение занятий по следующим формам:

- Соревнование
- Лекция
- Беседа
- Турнир
- Выставка
- Защитапроектов
- Конкурс
- Практическиезадания

Режим занятий:1 год обучения - 1 раза в неделю по 2 академических часа (68часа в год)

Планируемые результаты освоения программы

Предметныерезультатыосвоенияпрограммы:

Врезультатеосвоенияпрограммыобучающийсябудетзнать:

- Ключевыеконцепцииитерминологии;
- Конструктивноеи аппаратное обеспечение платформы VEX IQ, сджойстиком,контроллеромробота,атакжеихфункциями;
- Простыемеханизмы,маятникиисоответствующиетерминологии;
- Основныепонятияоробототехническихмеханизмах,ихконструкциях;
- Проектированиеисборкуустройствсцепнойреакциейвсоответствиистехническими требованиями таблицы;
- Методысборкиипрограммированиябазовоймоделироботавсоответ-ствии спошаговыми инструкциями.

Метапредметныерезультатыосвоенияпрограммы:

Обучающиесябудут:

- Уметь инженерно- мыслить, конструировать, программировать и эффективно создаватьроботов;
- Уметькреативномыслитьибудетразвитопространственноевоображение;
- У обучающихся будет развита мелкая моторика, внимательность, аккуратность;
- Уметь работать с дополнительной литературой, с журналами, с каталогами,винтернете(изучатьиобрабатыватьинформацию.
- Уметьпрограммировать.

Личностныерезультатыосвоенияпрограммы:

Результатыразвитияобучающихся:

Уобучающихсябудутсформированы:активность,дисциплинированностьинаблюдательность;

- взаимоуважение,самоуважение;
- мотивациякизобретательству;
- стремлениекполучениюкачественногозаконченногоматериала;

навыкипроектногомышлениями работывкоманде

Условия реализации программы предполагают единство целей, содержания, форм и методов, обеспечивающих успешность процесса социальной адаптации учащихся к современному социуму.

Материально-техническое обеспечение.

Для проведения полноценного учебного процесса необходим кабинет,отвечающеготребованиямвременииполе(футбольноеилидр.),длявыполнениятестированийисоревнований роботов.

Учебное (обязательное) оборудование:основнойнабор VexIQ

- запчасти,составныечастиVexIQ
- моторы,двигатели,
- радиоаппаратура,
- зарядка,аккумуляторы.

Компьютерноеоборудование:

- Ноутбук,Мышь,МФУ,
- Сетевойудлинитель

Остальное:

- Интерактивнаядоска,
- корзинадлямусора,
- расходныематериалыдляучебногопроцесса.

Кадровоеобеспечение

Программаможетбытьреализованаоднимпедагогомдополнительногообразования, имеющим образование, соответствующее направленности дополнительнойобщеобразовательнойпрограммы

Учебный план 1 года обучения

№п/п	**Наименованиемодулей**	**Количествочасов**			**Форма аттестации / контроля**
		всего	**теорет.**	**практ.**	
Раздел№1Вводноезанятие STEM.Робототехникаиинженерия.					
1.	Вводное занятие STEM. Робототехникаи инженерия.	1	1	-	Беседа
Раздел №2 Знакомство с образовательным конструктором VEX IQ(детали,способысоединения)					
2.	Знакомствособразовательным конструктором VEX IQ(детали,способысоединения)	1	0	1	Опрос
Раздел№3Простыемеханизмыидвижение.					

3.	**Простыемеханизмыидвижение.**	**4**	**2**	**2**	Опрос
3.1	Механизмы.Ключевыепонятия.	2	1	1	Опрос
3.2	Испытаниеустановки «цепнаяреакция»	2	1	1	Тестированиепопройденному материалу
Раздел№4 Видыалгоритмов. Программированиевиртуальногоробота. Изучениедатчиков					
4.	**Видыалгоритмов. Программирование виртуальногоробота. Изучениедатчиков**	**6**	**1**	**5**	Тестированиепопройденному материалу
4.1	Видыалгоритмов.	1	0	1	Тестированиепопройденному материалу
4.2	Датчиккасания.	1	0	1	Тестированиепопройденному материалу
4.3	Датчикрасстояния.	2	0	2	Тестированиепопройденному материалу
4.4	Датчикцвета.	2	1	1	Опрос
Раздел№5 Мойпервыйробот.					
5	**Мойпервыйробот**.	**4**	**2**	**2**	Тестированиепопройденномуматериалу
5.1	Ходоваячасть	1	1	0	Тестированиепопройденномуматериалу
5.2	автопилот	1	1	0	Опрос
5.3	Программирование автопилота.Простыедвижения. Датчик расстояния.Прохождениелабиринта.	2	0	2	Тестированиепопройденномуматериалу
Раздел№6КонструированиеипрограммированиероботаClawbot.					
6	**Конструирование и программированиеробота Clawbot**.	**6**	**1**	**5**	Тестированиепопройденномуматериалу
6.1	Конструированиеклешниробота.	4	1	3	Тестированиепопройденномуматериалу
6.2	ПрограммированиеClawbot	2	0	2	Опрос
Раздел№7ПодготовкакучастиювсоревнованияхVEXIQChallenge.					
7	**Подготовка к участию в соревнованияхVEX IQChallenge.**	**21**	**2**	**19**	Тестированиепопройденномуматериалу
7.1	Продумываниепроектаробота.	3	1	2	Тестированиепопройденномуматериалу

7.2	Проектирование и конструированиеходовой частиробота.	4	0	4	Тестированиепо пройденномуматериалу
7.3	Проектирование и конструированиевсегоробота.	5	1	4	Тестированиепо пройденномуматериалу
7.4	Программированиеробота.	7	0	7	Опрос
7.5	Тренировкинаполе.	2	0	2	Тестированиепо пройденномуматериалу
Раздел№8КонструированиеипрограммированиеArmbot.					
8	**Конструирование и программи-рованиеArmbot**.	**6**	**1**	**5**	Тестированиепо пройденномуматериалу
8.1	КонструированиеArmbot.	4	0	4	Тестированиепо пройденномуматериалу
8.2	ПрограммированиеArmbot.	1	1	0	Тестированиепо пройденномуматериалу
8.3	Соревнования роботов строителей.	1	0	1	Тестированиепо пройденномуматериалу
Раздел№9КонструированиеипрограммированиеV-Rex					
9	**Конструирование и программи-рованиеV-Rex**	**6**	**1**	**5**	Тестированиепо пройденномуматериалу
9.1	КонструированиеV-Rex	3	1	2	Тестированиепо пройденномуматериалу
9.2	ПрограммированиеV-Rex	1	0	1	Тестированиепо пройденномуматериалу
9.3	Гонкидинозавров.	2	0	2	Тестированиепо пройденномуматериалу
Раздел№10КонструированиеипрограммированиеIke					
10	**Конструирование и программи-рованиеIke**	**7**	**1**	**6**	Тестированиепо пройденномуматериалу
10.1	КонструированиеIke.	3	1	2	Тестированиепо пройденномуматериалу
10.2	ПрограммированиеIke.	2	0	2	Тестированиепо пройденномуматериалу
10.3	Ike-футбол.	2	0	2	Тестированиепо пройденномуматериалу
Раздел№11Сборкаипрезентациясвоеймодели.					
11	**Сборка и презентация своей мо-дели.**	**6**	**0**	**6**	Тестированиепо пройденномуматериалу

11.1	Сборкасвоеймодели.	2	0	2	Тестированиепопройденномуматериалу
11.2	Программированиесвоеймодели.	2	0	2	опрос
11.3	Презентациясвоеймодели.	2	0	2	Тестированиепопройденномуматериалу
ИТОГО:		**68**	**12**	**56**	

Содержаниепрограммы 1 года обучения

Раздел1.Вводноезанятие.STEM.Робототехникаиинженерия.

Теория:ученикибудутназывать,ихарактеризироватьактуальныеи перспективные информационные технологии, характеризировать профессиив сфере информационных технологий; получат представление о роботизированных устройствах и их использовании на производстве и в научных исследованиях.

Форма контроля: Тестированиепопройденномуматериалу

Раздел 2.Знакомство с образовательтельным конструктором Vex IQ(детали,способысоединения).

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

Практика:решатьпростейшиезадачиконструктивногохарактерапоизмененияювида и способасоединениядеталей.

Форма контроля: Тестированиепопройденномуматериалу

Раздел3.

3.1 Тема:Простыемеханизмыидвижение.

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 объектовсвыделениемсущественныхинесущественныхпризнаков.

Практика. Ученики научатся проводить оценку и испытание полученногопродукта;анализироватьвозможныетехнологическиерешения,определятьих достоинстваинедостатки вконтексте заданнойситуации.

Форма контроля: Тестированиепопройденномуматериалу

3.2 Тема:испытаниеустановки«цепнаяреакция»

Теория: ученики научатся планировать несложные исследования объектови процессоввнешнегомира.

Практика: учащиеся научатся решать простейшие задачи конструктивного характера по изменению вида и способа соединения деталей. Выполнениеученикамипроектированияисборкиустройствасцепнойреакцией.

Форма контроля: Тестированиепопройденномуматериалу

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

Тема4.1.Видыалгоритмов.

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

Практика:Составлениеблок-схем.

Форма контроля: Тестированиепопройденномуматериалу

Тема4.2.Датчиккасания.

Теория:Изучениестроенияисвойствдатчикакасания**.**

Практика:Программированиедатчикакасаниявввиртуальноммире.

Форма контроля:Тестированиепопройденномуматериалу

Тема4.3.Датчикрасстояния.

Теория:Изучениестроенияисвойствдатчикарасстояния.
Практика:Программированиедатчикарасстояниявв виртуальномм ире.
Форма контроля: Тестированиепопройденномуматериал
Тема4.4.Датчикцвета.
Теория:Изучениестроенияисвойствдатчикацвета.
Практика:Программированиедатчикацветавв виртуальномм ире.
Форма контроля: Тестированиепопройденномуматериалу
Раздел №5. Мой первый робот.Тема 5.1.Ходоваячасть.
Практика: учащиеся научатся решать задачи конструктивного характера исобиратьбазовуюмодельроботавсоответствииспошаговымиинструкциями.
Форма контроля: опрос
Тема5.2.Автопилот.
Практика:учащиесянаучатсярешатьзадачиконструктивногохарактера исобиратьбазовуюмодельроботавсоответствииспошаговымиинструкциями.
Форма контроля: опрос
Тема 5.3. Программирование автопилота. Простые движения. Датчикрасстояния.Прохождение лабиринта.
Теория:учащиесяознакомятсяспринципамиработывсредепрограммирования RobotC, видами алгоритмов, изучат устройство работы датчика расстояния.
Практика: учащиеся научатся строить программы для прохождения лабиринтаАвтопилотом,сиспользованием датчикарасстояния.
Форма контроля: Тестированиепопройденномуматериалу

Раздел № 6. Конструирование и программирование робота Clawbot.Тема6.1.Конструирование клешниробота.
Практика:учащиесяконструируютклешнюроботаClawbot.
Форма контроля: опрос

Тема6.2.ПрограммированиеClawbot.
Теория:ФормированиеумениянрограммироватьClawbot.
Практика:Постановказадачпередроботомиегопрограммирование.
Форма контроля: Тестированиепопройденномуматериалу

Раздел№7.ПодготовкакучастиювсоревнованияхVEXIQChallenge.(Робофест)
Тема7.1.Продумываниепроектаробота.
Теория:учащиесяпродумываютконструкциюбудущегосоревновательногоробота.
Форма контроля: опрос

Тема 7.2. Проектирование и конструирование ходовой части робота.Теория:учащиесяпроектируютходовуючастьробота.
Практика:конструированиеходовойчастиробота.
Форма контроля: Тестированиепопройденномуматериалу

Тема 7.3 Проектирование конструирование всего робота.Теория:учащиесяпроектируютконструкциюробота.
Практика:учащиесяконструируютсоревновательногоробота.
Форма контроля: Тестированиепопройденномуматериалу

Тема 7.4. Программирование робота.Теория:составлениеалгоритмов
Практика:программированиесоревновательногоробота.
Форма контроля: Тестированиепопройденномуматериалу

Тема7.5.Тренировкина поле.
Практика:тренировкинасоревновательномполе.
Форма контроля: опрос

Раздел8.Конструированиеипрограммирование Armbot.
Тема8.1.конструированиеArmbot.
Теория:обсуждениеконструкцииробота.
Практика:конструированиероботаArmbot.
Форма контроля: Тестированиепопройденномуматериалу

Тема8.2.ПрограммированиеArmbot.
Теория:обсуждениеструктурыпрограммыArmbot.
Практика:программированиероботаArmbot.
Форма контроля: Тестированиепопройденномуматериалу

Тема8.3.Соревнованияроботов-строителей.
Практика:учащиесяделятсянакомандыистроятизкубовпостройки,управляяроботомArmbot.
Форма контроля: Тестированиепопройденномуматериалу

Раздел№9.Конструированиеипрограммирование V-Rex.
Тема9.1.КонструированиеV-Rex.
Теория:обсуждениеконструкцииробота.
Практика:конструированиероботаV-Rex.
Форма контроля: Тестированиепопройденномуматериалу

Тема9.2.ПрограммированиеV-Rex.
Теория:обсуждениеструктурыпрограммыV-Rex.
Практика:программированиеробота**V-Rex.**
Форма контроля: Тестированиепопройденномуматериалу

Тема9.3.Гонкидинозавров.
Практика:учащиесяделятсянакомандыисоревнуютсявбыстротесконструированных роботов.
Форма контроля: опрос

Раздел№10.Конструированиеипрограммирование Ike.
Тема10.1.конструированиеIke.
Теория:обсуждениеконструкцииробота.
Практика:конструированиероботаIke.
Форма контроля: Тестированиепопройденномуматериалу

Тема10.2.Программирование Ike.
Теория:обсуждениеструктурыпрограммыIke.
Практика:программированиероботаIke.
Форма контроля: Тестированиепопройденномуматериалу

Тема10.3.Ike-Футбол.
Практика:Учащиесяиграютвфутболсконструированнымироботами.
Форма контроля: опрос

Раздел№ 11.Сборка ипрезентациясвоеймодели.
Тема11.1.Сборкасвоеймодели.
Практика: учащиеся получат возможность научиться понимать особенности проектной деятельности, планировать несложные исследования объектов,осуществлять под руководством учителя элементарную проектную деятельность в малых группах: разрабатывать замысел, искать пути реализации и воплощатьеговпродукте.
Форма контроля:опрос

Тема:11.2.Программированиеипрезентациясвоеймодели.
Практика:учащиесяполучатвозможностьнаучитсяпрограммироватьсобственныйпродуктпроектнойдеятельности,атакжедемонстрироватьготовыйпродукт.

Образовательные результаты 1 года обучения

Предметныерезультатыосвоенияпрограммы:

Врезультатеосвоенияпрограммыобучающийсябудетзнать:

- Ключевыеконцепцииитерминологии;
- Конструктивноеи аппаратное обеспечение платформы VEX IQ, сджойстиком,контроллеромробота,атакжеихфункциями;
- Простыемеханизмы,маятникиисоответствующиетерминологии;
- Основныепонятияороботехническихмеханизмах,ихконструкциях;
- Проектированиеисборкуустройствсцепнойреакциейвсоответствиистехническими требованиями таблицы;
- Методысборкиипрограммированиябазовоймоделироботавсоответ-ствии спошаговыми инструкциями.

Метапредметныерезультатыосвоенияпрограммы:

Обучающиесябудут:

- Уметь инженерно- мыслить, конструировать, программировать и эффек-тивно создаватьроботов;
- Уметькреативномыслитьибудетразвитопространственноевоображе-ние;
- У обучающихся будет развита мелкая моторика, внимательность, акку-ратность;
- Уметь работать с дополнительной литературой, с журналами, с катало-гами,винтернете(изучатьиобрабатыватьинформацию.
- Уметьпрограммировать.

Личностныерезультатыосвоенияпрограммы:

Результатыразвитияобучающихся:

Уобучающихсябудутсформированы:активность,дисциплинированностьинаблюдательность;

- взаимоуважение,самоуважение;
- мотивациякизобретательству;
- стремлениекполучениюкачественногозаконченногоматериала;

навыкипроектногомышленияи работывкоманде

Методическоеоснащениепрограммы

Название учебногораздела (учебнойтемы)	Название и форма методического материала	Формыиметодыорганизациобразовательногопроцесса.
Вводное занятие STEM. Робототехника и инженерия.	Учебно-наглядное пособие дляученика «основы робототехникиVEX IQ». Рабочая тетрадь дляученика«Основыробототехники VEXIQ»	Наглядные, словесные,
Знакомство с образовательным конструкторомVEX IQ(детали,способысоединения)	Учебно-наглядное пособие дляученика «основы робототехникиVEX IQ». Рабочая тетрадь дляученика«ОсновыробототехникиVEX IQ»	Наглядные, словесные, выполнениепрактических заданий. Ролевые и дидактическиеигры.
Простые механизмы и движение.	Учебно-наглядное пособие дляученика «основы робототехникиVEX IQ». Рабочая тетрадь дляученика«Основыробототехники VEXIQ»	Наглядные, словесные, выполнениепрактических заданий.Ролевые ididактическиеигры.
Мой первый робот.	Учебно-наглядное пособие дляученика «основы робототехникиVEX IQ». Рабочая тетрадь дляученика«Основыробототехники VEXIQ»	Наглядные, словесные, выполнениепрактических заданий.Ролевые ididактическиеигры.

Список литературыдляпедагога:

1. Каширин. Д.А Основы робототехники VEX IQ. Учебно-методическоепособие для учителя. ФГОС/ Д.А. Каширин, Н.Д. Федорова. – М : Издательство«Экзамен»,2016.-136с.
2. Ермишин К.В. «Методические рекомендации для преподавателя: образовательныйробототехническиймодуль(базовыйуровень):12-15
3. лет»,М:Издательство«Экзамен»,2015.
4. ГорновО.А.«Основыробототехникиипрограммированиес VEXEDR»,М:Издательство«Экзамен»,2016.

Списоклитературыдляучащихся(учащихсяиродителей):

1. Каширин. Д.А Основы робототехники VEX IQ. Учебно-методическое пособие для учителя. ФГОС/ Д.А. Каширин, Н.Д. Федорова. – М :Издательство«Экзамен»,2016.-184с.
2. Мацаль И.И. Основы робототехники VEX IQ. Учебно-методическоепособие для учителя. ФГОС/ И.И Мацаль, А.А. Нагорный . – М : Издательство«Экзамен»,2016.-144с.
3. КаширинД.А.,ФедороваН.Д.«ОсновыробототехникиVEXIQ.Учебноепособиедля
4. 4.учителя.ФГОС,М:Издательство«Экзамен»,2016
5. Л.Л.Босова«Информатика.Учебникдля6класса»,М: Бином,2017
6. Л.Л.Босова«Информатика.Учебникдля7 класса»,М:Бином,2016
7. Л.Л.Босова«Информатика.Учебникдля8 класса»,М:Бином,2018
8. Л.Л.Босова«Информатика.Учебникдля9 класса»,М:Бином,2017

Интернетресурсы:

1. www.vex-examen.technolab
2. https://mining--cryptocurrency-ru.turbopages.org/mining-cryptocurrency.ru/s/robototekhnika/
3. https://medium.com/eggheado-science/68570b9c864a

https://fanclastic.ru/konstruktory-roboty/390-vex.htm

Контрольно- измерительные материалы
Диагностический инструментарий
Система оценки «внешнего результата образовательной деятельности
Критерии и показатели уровня освоения детьми содержания дополнительных общеобразовательных программ

Критерии	**Показатели**	**Индикаторы**	**Число баллов**	**Методы диагностики**
Теоретическая подготовка				
Уровень теоретических знаний по основным разделам учебно-тематического плана программы	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	Овладел менее чем 40% объёма знаний предусмотренных программой Объём знаний более чем40%предусмотренных программой Освоил весь объём знании, предусмотренных программой за конкретный период	1 2 3	Наблюдение Устный опрос
Уровень овладения специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования спец.терминологие й	Не употребляет специальные термины Сочетает специальную терминологию с просторечными обозначениями Специальные термины употребляет соответственно их значения	1 2 3	
Практическая подготовка				
Уровень умений и навыков предусмотренных программой по основным разделам учебно-тематического плана программы	Соответствиепракт ических умений и навыков программным требованиям	Овладел менее чем 40% умений и навыков предусмотренных программой Объём умений и навыков более чем 40% предусмотренных программой Освоил весь объём умений и навыков, предусмотренных программой за конкретный период	1 2 3	Выполнение творческой работы
Уровень овладения спец.оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании спец.оборудования и оснащения	Испытывает серьёзные затруднения при работе Использует с помощью педагога Не испытывает особых трудностей	1 2 3	Выполнение творческой работы
Уровень креативности	Наличие творческого подхода при выполнении практических заданий	Выполняет задания на основе образца Выполняет задания с элементами творчества при помощи педагога Выполняет задания с элементами творчества самостоятельно	1 2 3	Выполнение творческой работы

Протокол результатов промежуточной аттестации

Тема (раздел): _____

Объединение: «Робототехника» Группа: _____
Педагог д\о: _____

	Фамилия, имя	Оценка в баллах					Уровень освоения
		1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

Высокий уровень освоения программы (количество человек)	Средний уровень освоения программы (количество человек)	Низкий уровень освоения программы (количество человек)

Вывод: _____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Видыконтроля:

- ✓ закреплениязнаний,уменийинавыковпопройденнымтемам;
- ✓ текущий, проводимый в ходе учебного занятия и закрепляющий зна-нияподанной теме;
- ✓ итоговый,проводимыйпослезавершениявсейучебнойпрограммы.

Формыпроверкирезультатов:

- ✓ наблюдениезадетьмивпроцессеработы;
- ✓ соревнования;

Формыподведенияитогов:

✓ выполнениепрактическихтестированийконструкцийроботов;

✓ практическиеработыпосборкероботов;

Итоговаяработа

Итоговаяконтрольобучающихсяпроводитсяпорезультатамвыполнения практических заданий и защиты проектов (правила выбора темы и примерпроектапредставлены вприложение №1).

Методыиформыотслеживания результативностиобученияивоспитания:

методы:

-наглядные

формы:

- наблюдениезадетьмивпроцессеработы;
- рефлексия
- соревнования;
- индивидуальныеиколлективныетехническиепроекты.

Критерииоценкидостиженияпланируемыхрезультатовпрограммы.

Микро-соревнование - разновидность контрольных мероприятий в игро-вой форме методики развивающего обучения. Соревнование, имеющее це-лью усвоению учащимися отдельных тем (в некотором роде - аналог школь-нойконтрольнойработысобязательнымразборомполученныхрезультатов).

Результатыосвоенияпрограммыопределяютсяпотремуровням:

✓ высокий - учащийся освоил практически весь объем знаний, преду-смотренных программой за конкретный период, и научился приме-нятьполученные знания, умения и навыки на практике,

✓ средний - усвоил почти все знания, но не всегда может применить их на практике,

✓ низкий - овладел половиной знаний, но не умеет их правильно при-менять на практике.

Рабочаяпрограмма воспитания

Характеристикатворческогообъединения

Объединение"«Робототехника VEX-IQ»существуеткакначальныйэтапвреализациииобразовательнойпрограммытехническогохарактера.Цельюработыобъединенияявляется-удовлетворениеиндивидуальныхпотребностейвинтеллектуально-нравственномифизическимсовершенствованием учащихся. В рамках работы творческого объединенияосуществляетсяработапоформированиюпотребностейвосвоениитехническинаправленныхдисциплин.Вобъединениидетиимеютвозможностьпознакомитсястехническимиииинженерными профессиями,попробоватьсвоисилывтворческойдеятельности,связаннойспредметами"Конструирование"и"Программирование",научатся рациональнообъединятьэтипредметыприсозданиимоделейроботов набазеконструктораVEX-IQ

Цельвоспитательнойработы:способностьнравственному,умственному,эмоциональному,физическому,эстетическомуразвитиюличности,раскрытиюеётворческихспособностей.

Задачи воспитательной работы

- Формированиеосновгражданственностиипатриотизма,какважнейшихсоциальныхидуховно-нравственныхценностей;
- Формированиекультуры, сохранениеисовершенствованиесобственногоздоровья;
- Формированиеосновтехническойэстетики;
- Формирование у учащихся представлений о технических профессиях, ценности труда итворчества дляличности, обществаигосударства;

Ожидаемыерезультаты

Входереализациивоспитательнойработыуучащихсяобъединениясформируютсяиразовьются

чувствагражданскойпозиции,патриотическиечувства,уважениекпрошлому,настоящемуибудущему страны.Сформируетсяустойчивостьустановкина здоровый образ жизни, готовность к сохранению здоровья в интенсивныхусловияхучебыитруда,разовьетсястремлениекнравственномуифизическомусовершенствованиюличности.Ребенокприобрететпредставлениеомиретрудапрофессии робототехника и будет иметьубежденность в том, чтотрудовая деятельностьна благоотчизныявляетсянормойморалиоправданногосуществованиячеловека.

Работасдетскимколлективом

Направлениявоспитательнойработы

- Гражданско-патриотическоевоспитание
- Здоровьесберегающеевоспитание
- Эстетическоевоспитание

1.Гражданско-патриотическоевоспитание				
№ п/п	**Образовательное событие**	**Содержание**	**Решаемыезадачи**	**Сроки проведения**
1	Все профессии важны	Беседа, изготовление модели роботов разных профессий.	Воспитание уважения,гордости к людям труда и ихдостижениям	ноябрь
2	Новый год "ВгостяхуДеда Мороза"	Изготовление новогодней модели	Развитиеинтересаккультурен ародов,еготрадициям	декабрь
3	День науки итехники	Игровоезанятие	Формирование чувствапатриотизмаигорд ости за отечественнуюнаукуитехнику	февраль
4	Февромарт	Практическоезанятие с изготовлением подарка мамам и папам	Формирование понятийуважениек женщине,матери	март
5	Всероссийскаяакция,посвященнаяДню Победы	Беседа, изготовление модели военной техники	Воспитание уважения иблагодарностикпамятивоинов	май
2.Здоровьесберегающеевоспитание				
1	Неделя пожарной безопасности	Беседа	Формированиенавыков безопасногообразажизни	октябрь
2	Предупреждениеп ростудных заболеваний	Беседа	Формирование осознанноговыбора здоровогообразажизни	февраль
3. Эстетическоевоспитание				
1	Мир техническойэстетики	Беседа	Воспитание чувств прекрасногоктехническому(промышленному) дизайну	июль
2	Основытехнической композиции	Беседа	Воспитание чувств прекрасногоктехническому(промышленному)дизайну	июнь

Работасродителями

№п/п	Формавзаимодействия	Решаемыезадачи	Срокипроведения
1	Встречисродителямив"Дни отрытыхдверей"	Установлениеконтактамежду родителямиипедагогам	сентябрь
2	Привлечениеродителейкорганизации новогоднихпраздников	Создание особой творческойатмосферыдляд етейиродителей	декабрь
3	Приглашениеипоздравлениеродителей с днем ЗащитникаОтечества (23февраля)	Приобщениеродителейк активному творческомупроцессуребенка	февраль
4	Приглашение и поздравлениеродителей сМеждународнымженскимднем8марта	Приобщение родителей кактивномутворческому процессуребенка	март
5	Приглашениеродителейна конкурсы по робототехнике и на итоговое открытое занятие.	Изменение позициироди телей по отношению кдеятельности дополнительногообразования	апрель