

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования Чувашской Республики**

**Отдел образования, молодежной политики и спорта администрации**  
**Порецкого муниципального округа**

**МБОУ «Напольновская СОШ»**

**Приложение к 000 000**

**РАССМОТРЕНО**

На заседании ШМО  
учителей естественно-научного цикла  
\_\_\_\_\_ Агафонова Г.В.

Протокол № 1 от «28» августа 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом директора  
МБОУ «Напольновская СОШ»  
\_\_\_\_\_ ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Герасимов В.В.

Владелец: Герасимов Валерий Викторович  
Действителен с 11.04.2024 до 05.07.2025

**Рабочая программа**  
**курса «Робототехника»**

Возраст обучающихся: 11 – 17 лет

Срок реализации программы: 1 год

Составитель:

учитель первой квалификационной категории

Володяшкина Светлана Александровна

## **Пояснительная записка**

Введение дополнительной образовательной программы «Робототехника» неизбежно изменит картину восприятия учащимися технических дисциплин, переводя их из разряда умозрительных в разряд прикладных. Применение детьми на практике теоретических знаний, полученных на математике или физике, ведет к более глубокому пониманию основ, закрепляет полученные навыки, формируя образование в его наилучшем смысле. И с другой стороны, игры в роботы, в которых заблаговременно узнаются основные принципы расчетов простейших механических систем и алгоритмы их автоматического функционирования под управлением программируемых контроллеров, послужат хорошей почвой для последующего освоения сложного теоретического материала на уроках.

Программирование на компьютере (например, виртуальных исполнителей) при всей его полезности для развития умственных способностей во многом уступает программированию автономного устройства, действующего в реальной окружающей среде. Подобно тому, как компьютерные игры уступают в полезности играм настоящим.

Возможность прикоснуться к неизведанному миру роботов для современного ребенка является очень мощным стимулом к познанию нового, преодолению инстинкта потребителя и формированию стремления к самостоятельному созиданию. При внешней привлекательности поведения, роботы могут быть содержательно наполнены интересными и непростыми задачами, которые неизбежно встанут перед юными инженерами. Их решение сможет привести к развитию уверенности в своих силах и к расширению горизонтов познания.

Новые принципы решения актуальных задач человечества с помощью роботов, усвоенные в школьном возрасте (пусть и в игровой форме), ко времени окончания вуза и начала работы по специальности отзовутся в принципиально новом подходе к реальным задачам. Занимаясь с детьми на кружках робототехники, мы подготовим специалистов нового склада, способных к совершению инновационного прорыва в современной науке и технике. Программа разработана с учетом следующих нормативно правовых документов:

1. Федеральный закон РФ «Об образовании в РФ» (от 29.12.2012 г. №273-ФЗ)
2. Концепция развития дополнительного образования детей (от 14.09.2014 г. №1726-р)
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
4. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 г. № 41).
5. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.10.2015 г. №093242 «О направлении информации».

## **Цель и задачи программы**

Цель программы: создание условий для формирования у учащихся теоретических знаний и практических навыков в области начального технического конструирования и основ программирования, развитие научно-технического и творческого потенциала личности ребенка, формирование ранней профориентации.

Задачи:

Образовательные (предметные):

- формировать первичные представления о робототехнике;
- обучать основам проектирования и конструирования в ходе построения моделей из деталей конструктора;
- знакомить с основами алгоритмизации и программирования в ходе разработки алгоритма поведения робота/модели.

Метапредметные:

- делать акцент на межпредметные связи с физикой, информатикой и математикой;
- развивать мелкую моторику и логическое мышление;
- развивать творческую инициативу и самостоятельность в поиске решения.

Личностные:

- развивать умение работать в команде, умение подчинять личные интересы общей цели;
- воспитывать настойчивость в достижении поставленной цели, трудолюбие, ответственность, дисциплинированность, внимательность и аккуратность;
- воспитывать интеллектуальную, творчески развитую, социально одаренную личность.

## **Уровневость программы**

№ Модуль Уровень

**1 Робототехника стартовый**

**2 Роботы будущего базовый**

**3 Соревновательная робототехника продвинутый**

## **Формы работы**

Образовательный процесс осуществляется на основе учебного плана и регламентируется расписанием занятий. Основной формой проведения являются практические занятия, так как именно через практическую деятельность наиболее полно можно реализовать задачи программы.

Данная программа предполагает групповую форму организации деятельности учащихся на занятии. Количественный состав группы – 10 человек (5 пар по 2-ое учащихся). Состав группы может быть разновозрастным.

Режим проведения занятий

Режим занятий: 1 раз в неделю.

## **Планируемые результаты**

*Личностные результаты:*

- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области лего-конструирования и робототехники в условиях развивающегося общества
- готовность к повышению своего образовательного уровня;

- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств лево-конструирования и робототехники.

*Метапредметные результаты:*

- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности.

*Предметные результаты: знания, умения, владение:*

По итогам окончания первого года:

- Проявление технического мышления, познавательной деятельности, творческой инициативы, самостоятельности;
- Использование имеющегося технического обеспечения для решения поставленных задач;
- Способность творчески решать технические задачи;
- Способность продуктивно использовать техническую литературу для поиска сложных решений.

По итогам окончания второго года:

- Способность самостоятельно планировать пути достижения поставленных целей;
- Готовность выбора наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- Самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- Готовность и способность создания новых моделей, систем;
- Способность создания практически значимых объектов.

По итогам окончания третьего года:

- Способность излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- Владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний.
- Готовность и способность применения теоретических знаний по физике для решения задач в реальном мире.

## Содержание программы

№П/П	тема	Время, час	Примечание
1	Инструктаж по технике безопасности при работе с робототехническим модулем VEX IQ	1	
2	Знакомство с образовательным конструктором VEXIQ(детали, способы соединения)	3	
3	Простые механизмы и движения	2	
4	Испытание установки«цепная реакция»	2	
5	Мой первый робот	4	
6	Механизмы и сенсоры	4	
7	ИспытанияVEXIQ“BankShot”-управляемый робот	2	
8	Умные механизмы	4	
9	Испытание программируемой установки«Цепная реакция	2	
10	Усовершенствованные умные механизмы	4	
11	ИспытанияVEXIQ“BankShot”-автономный робот	2	

Всего:30 часов

Таким образом, работа с образовательными модулями VEXIQ позволяет воспитанникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания –от теории механики до психологии, использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

### СПИСОКЛИТЕРАТУРЫ

- 1 В.А.Козлова, Робототехника в образовании .
- 2 Дистанционный курс «Конструирование и робототехника»-

- 3 Белиовская Л.Г.,Белиовский А.Е. Програмируем микрокомпьютер NXT в LabVIEW. – М.: ДМК, 2010, 278 стр.;
- 4.Ньютон С. Брага. Создание роботов в домашних условиях. – М.:NTPress, 2007, 345 стр.;
- 5 ПервоРоботNXT2.0:Руководство пользователя.–Институт новых технологий;
- 6 Применение учебного оборудования .Видеоматериалы. – М.:ПКГ«РОС», 2012;