ФДЕПАРТАМЕНТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ АДМИНИСТРАЦИИ ВОЛГОГРАДА
муниципальное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 11 Дзержинского района Волгограда»
400137 Россия, Волгоград, ул. им. Константина Симонова, 20а;
тел. 8 (8442) 54-70-19, 53-88-76; E-mail gymnasium11@volgadmin.ru

Принято

на педагогическом совете
протокол от 29.08.2025г. № 1
Председатель
педагогического совета
_____ Е.А. Андреева
29.08.2025г.

Введено в действие

Приказом № 337 от 01.09.2025г.
Директор муниципального
общеобразовательного учреждения
«Гимназия № 11 Дзержинского района
Волгограда»
_____ Е.А. Андреева
01.09.2025г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Робоняша»
реализуется в детском технопарке «Кванториум» МОУ «Гимназии № 11»
(Школьном Кванториуме)

Возраст: 9-10 лет
Срок реализации программы: 1 год

Составитель: Арифуллина О.Р.,
педагог дополнительного образования

Волгоград 2025 г.

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1 Пояснительная записка

Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Робоняша» техническая, поскольку она ориентирована освоение обучающимися основ конструирования и программирования.

Программа разработана на основе:

- Федерального Закона РФ от 29.12.2012 г. № 273 "Об образовании в Российской Федерации" (в редакции Федерального закона от 31.07.2020 № 304-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" по вопросам воспитания обучающихся");

- Приказа Министерства Просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 г. № 533 "О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196";

- Приказа Министерства Просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 "Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам";

- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи";

- Письма Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 "О направлении информации" (вместе с "Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) ".

- Устава МОУ «Гимназия № 11 Дзержинского района Волгограда».

Актуальность программы определена социальным заказом общества на технически грамотных специалистов в области программирования, также она направлена на решение конструкторских, художественно конструкторских и технологических задач, что является основой в развитии творческой деятельности, конструкторско-технологического мышления, пространственного воображения, эстетических представлений, формирование внутреннего плана действий, мелкой моторики рук.

Новизна программы заключается в комплексном изучении предметов и дисциплин, не входящих ни в одно стандартное обучение общеобразовательных школ. При изготовлении моделей роботов, обучающиеся сталкиваются с решением вопросов механики и программирования, у них вырабатывается инженерный подход к решению встречающихся проблем.

Особенности организации образовательного процесса:

Основной идеей программы «Робоняша» является командообразование – работа в группах проводится не с каждым конкретным ребенком, а с ребенком как частью команды. Таким образом, уже с первых дней, учащиеся готовы к общему делу. Учащиеся - коллеги, стремящиеся вместе постичь основы конструирования и программирования, решать сложные задачи, которые им по одиночке были бы не под силу. При решении каждой задачи в команде, безусловно, появляется лидер, который должен руководить работой команды. Но благодаря разнообразию решаемых задач, каждый ребенок может показать себя в разных сферах, а потому не получается, что кто-то задерживается на «руководящих» местах дольше других.

Учащиеся с радостью распределяют между собой подзадачи, зная, кто на что способен. Этот момент тоже является важным в командообразовании. При этом не обязательно, что лидером в каком-то конкретном задании окажется «самый умный» или «самый старший». В связи со спецификой курса «Робототехника», перед преподавателем помимо образовательной задачи ставится задача создания хорошей психологической атмосферы в команде, а также психологической подготовки обучающихся к оценке своих возможностей, к построению линии поведения в нестандартных ситуациях. Очень важно сформировать адекватное отношение к соревнованиям, поскольку не существует иного способа проверки командной работы, а потому надо к ним относиться как к плановому контролю, к

очередному этапу испытаний созданного робота. Выигрыш в соревнованиях говорит о росте общего уровня ребят и возможности участия в более сложных соревнованиях. А проигрыш не даёт поводов для расстройства, он позволяет участниками проанализировать свои ошибки, недочёты, создать более совершенных роботов, провести какие-то изменения в распределении подзадач между участниками команды. Любые соревнования – отличный обмен опытом среди разных команд, дающий мощные толчки к дальнейшему развитию. Содержание и материал программы организован по принципу дифференциации. Программа относится к базовому уровню сложности.

Программа «Робоняша» адресована учащимся 9-10 лет. Количество учащихся в группе – 20 человек. Количество групп – 1.

Объем программы: программа рассчитана на 1 год обучения на 4 часа в месяц. Программа является вариативной. При необходимости в соответствии с материально-техническими и погодными условиями, планами учреждения, в течение учебного года, в пределах учебной нагрузки, возможна перестановка тем тематического плана программы.

Форма обучения: программа включает в себя теоретические и практические занятия.

Форма обучения – очная.

Режим занятий: периодичность и продолжительность занятий: 1 раз в неделю по 1 учебному часу (40 мин).

Формы занятий: практические занятия.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: Формирование современной политехнической компетенции обучающихся через обучение основам конструирования и программирования.

Основными задачами занятий являются:

- осуществлять технологическую подготовку учащихся основной школы;
- формирование и развитие у обучающихся системы технологических знаний и умений, необходимых для осваивания разнообразных способов и средств работы с образовательными конструкторами для создания роботов и робототехнических систем;
- формирование современных результатов образования (личностных, мета предметных, предметных) в рамках обучения робототехнике;
- стимулировать мотивацию учащихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка;
- способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям;
- способствовать развитию конструкторских, инженерных и вычислительных навыков;
- способствовать формированию умения самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей
- познакомить с основными принципами механики;
- развивать умения творчески подходить к решению задачи;
- развивать умения довести решение задачи до работающей модели;
- отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- развивать умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;

Отличительные особенности программы заключаются в создании условий, благодаря которым во время занятий ребята познакомятся с основами программирования роботов.

Реализация программы осуществляется на основе использования оборудования детского технопарка «Кванториум» МОУ «Гимназия № 11».

1.3. Планируемые результаты

Предметные:

учащиеся будут знать:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов VEX IQ;

- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- основные приёмы конструирования роботов;
- конструктивные особенности различных роботов;
- как передавать программы в NXT;
- как использовать созданные программы;

учащиеся будут уметь

- демонстрировать технические возможности роботов.

Метапредметные:

- 1) способствовать формированию интереса к техническим знаниям; развивать у обучающихся техническое мышление, изобретательность, образное, пространственное и критическое мышление;
- 2) привить интерес к техническим знаниям; развивать у обучающихся техническое мышление, изобретательность, образное, пространственное и критическое мышление;
- 3) сформировать учебную мотивацию и мотивацию к творческому поиску;
- 4) способствовать развитию способности осознанно ставить перед собой конкретные задачи, разбивать их на отдельные этапы и добиваться их выполнения.

Личностные:

- 1) воспитывать дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию;
- 2) развивать разные типы мышления;
- 3) воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- 4) уметь защищать собственные разработки и решения.

Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Учебно-тематический план

№	Тема	Всего часов	В том числе, час:	
			теория	практика
1. Вводное занятие STEM. Робототехника и инженерия.				
1.	Вводное занятие STEM. Робототехника и инженерия. Техника безопасности.	1	1	1
2. Работа с образовательным конструктором VEX IQ (детали, способы соединения)				
1.	Язык программирования роботов (блочное программирование)	10	1	10
2.	Роли в команде. Творческий проект «Уборочная техника». Генерирование и отбор идей, поиск ресурсов, создание чертежной документации.	9	-	9
3.	Роли в команде. Творческий проект «Уборочная техника». Разработка конструкции и программы. Итоговая выставка.	10	-	10
ИТОГО:		30	2	30

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время	Кол-во часов	Тема занятия	Форма занятия	Место проведения	Формы аттестации/контроля
1. Вводное занятие STEM. Робототехника и инженерия.								
1.				1	Вводное занятие STEM. Робототехника и инженерия. Техника безопасности.	Теория		Опрос
2.				1	Вводное занятие STEM. Робототехника и инженерия.	Практика		Практикум
2. Знакомство с образовательным конструктором VEX IQ (детали, способы соединения)								
3.				1	Язык программирования роботов (блочное программирование).	Теория		Опрос
4.				1	Язык программирования роботов (блочное программирование).	Практика		Практикум
5.				1	Язык программирования роботов (блочное программирование).	Практика		Практикум
6.				1	Язык программирования роботов (блочное программирование).	Практика		Практикум
7.				1	Язык программирования роботов (блочное программирование).	Практика		Практикум
8.				1	Язык программирования роботов (блочное программирование).	Практика		Практикум
9.				1	Язык программирования роботов (блочное программирование).	Практика		Практикум
10.				1	Язык программирования роботов (блочное программирование).	Практика		Практикум

11.			1	Роли в команде. Творческий проект «Уборочная техника». Генерирование и отбор идей, поиск ресурсов, создание чертежной документации.	Практика		Практикум
12.			1	Роли в команде. Творческий проект «Уборочная техника». Генерирование и отбор идей, поиск ресурсов, создание чертежной документации.	Практика		Практикум
13.			1	Роли в команде. Творческий проект «Уборочная техника». Генерирование и отбор идей, поиск ресурсов, создание чертежной документации.	Практика		Практикум
14.			1	Роли в команде. Творческий проект «Уборочная техника». Генерирование и отбор идей, поиск ресурсов, создание чертежной документации.	Практика		Практикум
15.			1	Роли в команде. Творческий проект «Уборочная техника». Генерирование и отбор идей, поиск ресурсов, создание чертежной документации.	Практика		Практикум
16.			1	Роли в команде. Творческий проект «Уборочная техника». Генерирование и отбор идей, поиск ресурсов, создание чертежной документации.	Практика		Практикум
17.			1	Роли в команде. Творческий проект «Уборочная техника». Генерирование и отбор идей, поиск ресурсов, создание чертежной документации.	Практика		Практикум
18.			1	Роли в команде. Творческий проект «Уборочная техника». Генерирование и отбор идей, поиск ресурсов, создание чертежной документации.	Практика		Практикум
19.			1	Роли в команде. Творческий проект «Уборочная техника». Генерирование и отбор идей, поиск ресурсов, создание чертежной документации.	Практика		Практикум
20.			1	Роли в команде. Творческий проект «Уборочная техника». Разработка конструкции и программы.	Практика		Практикум
21.			1	Роли в команде. Творческий проект «Уборочная техника». Разработка конструкции и программы.	Практика		

22.			1	Роли в команде. Творческий проект «Уборочная техника». Разработка конструкции и программы.	Практика		
23.			1	Роли в команде. Творческий проект «Уборочная техника». Разработка конструкции и программы.	Практика		
24.			1	Роли в команде. Творческий проект «Уборочная техника». Разработка конструкции и программы.	Практика		
25.			1	Роли в команде. Творческий проект «Уборочная техника». Разработка конструкции и программы.	Практика		
26.			1	Роли в команде. Творческий проект «Уборочная техника». Разработка конструкции и программы.	Практика		
27.			1	Роли в команде. Творческий проект «Уборочная техника». Разработка конструкции и программы.	Практика		
28.			1	Роли в команде. Творческий проект «Уборочная техника». Разработка конструкции и программы.	Практика		Практикум
29.			1	Роли в команде. Творческий проект «Уборочная техника». Разработка конструкции и программы. Итоговая выставка.	Практика		Защита мини-проекта
30.			1	Роли в команде. Творческий проект «Уборочная техника». Разработка конструкции и программы. Итоговая выставка.	Практика		Защита мини-проекта

32.2 Содержание программы

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

Теория: ученики будут называть, и характеризовать актуальные и перспективные информационные технологии, характеризовать профессии в сфере информационных технологий; получат представление о роботизированных устройствах и их использовании на производстве и в научных исследованиях.

Практика: ученики научатся анализировать устройство изделия: выделять детали, их форму, определять взаимное расположение, виды соединения деталей.

Раздел 2. Работа с образовательным конструктором Vex IQ (детали, способы соединения).

Тема 2.1. Сборка своей модели.

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

Практика: учащиеся научатся строить программы

Тема 2.2. Сборка своей модели.

Практика: учащиеся получают 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 воплощать его в продукте.

Тема: 2.3. Программирование и презентация своей модели.

Практика: учащиеся получают возможность научиться программировать собственный продукт проектной деятельности, а также демонстрировать готовый продукт.

2.3. Формы аттестации

1. Практические занятия
2. Творческие проекты

При организации практических занятий и творческих проектов формируются малые группы, состоящие из 2-3 учащихся. Для каждой группы выделяется отдельное рабочее место, состоящее из компьютера и конструктора.

Преобладающей формой текущего контроля выступает проверка работоспособности робота:

- выяснение технической задачи,
- определение путей решения технической задачи

Контроль осуществляется в форме творческих проектов, самостоятельной разработки работ.

2.4. Комплекс организационно-педагогических условий

Для успешной реализации данной программы необходим ряд условий:

Компьютерное оборудование:

- персональные компьютеры с предустановленной операционной системой и специализированным ПО – 7 шт.;
- мышь USB – 7 шт.

Профильное оборудование:

- робототехнические конструкторы VEX IQ – 15 шт.;

Программное обеспечение:

- ПО RobotC;

Презентационное оборудование;

- интерактивный комплект.

Дополнительное оборудование:

- система хранения материала.

Методические материалы

Для успешного выполнения данной программы потребуются следующие материалы и программное обеспечение:

- 1) ноутбуки с установленным необходимым программным обеспечением (RobotC, обновление встроенного программного обеспечения);
- 2) робототехнические конструкторы VEX IQ.
- 3) операционная система Windows (версия не ниже 7)

Дополнительное оборудование:

- 1) обучающие материалы;
- 2) система хранения материала.

Список литературы

1. Занимательная робототехника. Научно-популярный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://edurobots.ru/2017/06/vex-iq-1/>
2. Каширин Д.А. Основы робототехники VEX IQ. Рабочая тетрадь для ученика. ФГОС/ Д.А. Каширин, Н.Д. Федорова. – М.: Издательство «Экзамен», 2016. – 184 с.
3. Каширин Д.А. Основы робототехники VEX IQ. Учебно-методическое пособие для учителя. ФГОС/ Д.А. Каширин, Н.Д. Федорова. – М.: Издательство «Экзамен», 2016. – 136 с.
4. Мацаль И.И. Основы робототехники VEX IQ. Учебно-наглядное пособие для ученика. ФГОС/ И.И. Мацаль, А.А. Нагорный. – М.: Издательство «Экзамен», 2016. – 144 с.

5. VEX академия. Образовательный робототехнический проект по изучению основ робототехники на базе робототехнической платформы VEX Robotics [Сайт] [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vexacademy.ru/index.htm>