Комитет по делам образования города Челябинска
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Дворец пионеров и школьников им. Н.К. Крупской г. Челябинска»

РЕКОМЕНДОВАНО
Экспертным советом
МАУДО «ДПШ»
Протокол №3 от 17.04.2026

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МАУДО «ДПШ»
_____ Ю.В. Смирнова
Приказ МАУДО «ДПШ»
№ 275-ОД от 20.04.2026

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование роботов. Базовый уровень»

Направленность: техническая
Возраст учащихся: 8-12 лет
Срок реализации: 1 год
Количество часов по программе: 148 часов
Дата разработки Программы: 2025

Автор-составитель:
Портнягин Иван Александрович,
педагог дополнительного образования

Челябинск, 2026 г.

Оглавление

Раздел 1. Пояснительная записка	3
Раздел 2. Содержание Программы	8
Учебный план	8
Содержание учебного плана	10
Раздел 3. Воспитательная деятельность	14
Раздел 4. Формы аттестации и оценочные материалы	17
Раздел 5. Организационно-педагогические условия реализации	18
Методические материалы	19
Список литературы	21
Материально-техническое обеспечение учебного процесса	22
Приложение 1	23
Приложение 2	24
Приложение 3	26

Раздел 1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование роботов. Базовый уровень» (далее Программа) разработана в соответствии с методическим пособием «Реализация дополнительной общеобразовательной программы по тематическому направлению «Программирование роботов» с использованием оборудования центра цифрового образования детей «IT-куб» (Курносенко М.В., Мацаль И.И., по редакцией Григорьева С.Г.).

Программа составлена на основании нормативно-правовых документов Российской Федерации, Челябинской области, муниципального образования и МАУДО «ДПШ», а именно:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 08.03.2026).
2. Федеральный закон от 24.07.1998 №124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (ред. от 20.02.2026).
3. Стратегия реализации молодёжной политики в Российской Федерации на период до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 17.08.2024 №2233-р).
4. Постановление 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» (ред. от 24.12.2025).
5. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (рзд.VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи») (ред. от 24.12.2025).
6. Паспорт федерального проекта «Всё лучшее детям» (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту «Молодёжь и дети»).
7. Постановление Правительства Российской Федерации от 26.12.2017 №1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» (ред. от 17.12.2025).
8. Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 №1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
9. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года и плана мероприятий по ее реализации».
10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления

образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (с изм. и доп. от 21.04.2023).

12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 №114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам».

13. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 №652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

14. Методические рекомендации по проектированию общеобразовательных программ (включая разноуровневые программы), разработанные Минобранауки России совместно с ГАОУ ВО «МГПУ», ФГАУ «ФИРО» и АНО дополнительного профессионального образования «Открытое образование» (письмо Минобрнауки России №09-3242 от 18.11.2015).

15. Закон Челябинской области от 30.08.2013 №515-ЗО «Об образовании в Челябинской области» (ред. от 29.07.2024).

16. Локальные акты МАУДО «ДПШ».

Направленность программы «Программирование роботов. Базовый уровень» (далее – Программа): техническая.

Уровень освоения Программы: базовый.

Актуальность Программы: сегодня потребность в программировании роботов стала такой же повседневной задачей для продвинутого учащегося, как решение задач по математике или выполнение упражнений по русскому языку. Существующие среды программирования, как локальные, так и виртуальные, служат хорошим инструментарием для того, чтобы научиться программировать роботов. Хотя правильнее сказать не роботов, а контроллеры, которые управляют роботами. Для того чтобы запрограммировать робота, сначала необходимо сформировать у учащегося основы алгоритмического мышления. Для решения этой задачи лучше всего подходит популярная среда Scratch с графическим интерфейсом, достаточно наглядным и удобным для обучения младших школьников. На следующем этапе обучающиеся начинают программировать уже конкретные устройства, как виртуальные, так и реальные (роботов или электронные устройства, например, «умный дом»), они знакомятся с датчиками и расширенными опциями движения на базе бесплатной платформы VEXcode VR.

Воспитательный потенциал Программы.

Продуманная и целенаправленно организованная деятельность в группе единомышленников позволяет в привлекательной, ненавязчивой форме утверждать систему ценностей, способствует успешной социализации детей, предоставляет возможности для их самовыражения и самоутверждения. Знакомство с современными возможностями компьютера и профессиями в сфере информационных технологий способствует развитию интереса к технике, пониманию значения технологий в современном мире.

Адресат Программы: учащиеся 8-12 лет.

Программа может быть реализована для детей с ОВЗ при отсутствии медицинских противопоказаний и созданных условий для осуществления образовательной деятельности обучающихся.

Для успешной реализации программы рекомендуется объединение учащихся в группы до 12 человек.

При планировании занятий необходимо обязательно учитывать особенности младшего и среднего школьного возраста. Ведущей деятельностью у младших школьников является учебно-познавательная деятельность. Ребенка надо научить учиться: выделять и удерживать учебную задачу, самостоятельно находить и усваивать общие способы решения задач; владеть и пользоваться разными формами обобщения, в том числе теоретическими; уметь участвовать в коллективных видах деятельности; иметь высокий уровень самостоятельной творческой активности. Процесс учения должен быть построен так, чтобы его мотив был связан с содержанием предмета усвоения.

Ученик среднего школьного возраста вполне способен понять аргументацию педагога, родителя, согласиться с разумными доводами. Однако подростка уже не удовлетворит процесс сообщения сведений в готовом, законченном виде. Ему захочется проверить их достоверность, убедиться в правильности суждений. Споры с учителями, родителями, приятелями – характерная черта данного возраста. Их важная роль заключается в том, что они позволяют обменяться мнениями по теме, проверить истинность своих воззрений и общепринятых взглядов, проявить себя. Многие подростки предпочитают справляться с задачами, не списывая их с доски, стараются избегать дополнительных разъяснений, если им кажется, что они сами могут разобраться в материале, стремятся придумать свой оригинальный пример, высказывают свои собственные суждения и т.д. Вместе с самостоятельностью мышления развивается и критичность. В отличие от младшего школьника, который все принимает на веру, подросток предъявляет более высокие требования к содержанию рассказа учителя, он ждет доказательности, убедительности. Следует предлагать подросткам сравнивать, находить общие и отличительные черты, выделять главное, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы. Особенности внимания обуславливают особо тщательный подход к отбору содержания материала при организации учебной деятельности. Для подростка большое значение будет иметь информация интересная, увлекательная, которая стимулирует его воображение, заставляет задуматься. Но легкая возбудимость часто становится причиной непроизвольного переключения внимания. Хороший эффект дает периодическая смена видов деятельности.

Разнообразие видов работы способно стать весьма результативным средством повышения внимания и важным способом предотвращения общей физической утомляемости.

Цель Программы: формирование компетенций в области робототехники и программирования через освоение платформы VEXcode VR (или аналогичной)

Задачи Программы:

Личностные:

- воспитание умения работать над проектом в команде;
- овладением умением эффективно распределять обязанности;
- воспитание ответственности, информационной культуры. культуры поведения и общения.

Метапредметные:

- развитие алгоритмического и логического мышления;
- развитие умения постановки задачи, выделения основных объектов, построения математической модели задачи;
- освоение способов контроля в форме сопоставления способа действия и его результата с заданным образцом с целью обнаружения отличий от эталона.

Предметные (образовательные):

- познакомить с основами робототехники, сформировать представление о роли автоматизированных систем управления в преобразовании окружающего мира;
- сформировать представление о структуре и функционировании платформы VEXcode VR или аналогичной ей;
- актуализировать и систематизировать знаний о правилах построения различных видов алгоритмов (на примере работы среды Scratch с использованием блок-схем и программных блоков);

Планируемые образовательные результаты:

Личностные:

- развито умение работать над проектом в команде, умение принимать коллективные решения, готовность к взаимопомощи и поддержке в процессе работы;
- развито умение эффективно распределять обязанности, навыки планирования командного взаимодействия;
- сформированность ответственного отношения к выполнению поручений.

Метапредметные:

- развиты навыки алгоритмического и логического мышления, умение выстраивать последовательность действий для решения задачи;
- развито умение постановки задачи, выделения основных объектов, построения математической модели задачи;
- освоены способы контроля в форме сопоставления способа действия и его результата с заданным образцом с целью обнаружения отличий от эталона.

Предметные (образовательные):

- знание основ робототехники, получено представления о роли автоматизированных систем управления в преобразовании окружающего мира;
- получено представление о структуре и функционировании платформы VEXcode VR или аналогичной ей;
- актуализированы и систематизированы знания о правилах построения различных видов алгоритмов.

Объем Программы: 148 часов.

Форма обучения: – очная.

Программа может быть реализована с использованием дистанционных образовательных технологий.

Виды занятий: лекция, беседа, практическое занятие.

Срок освоения Программы: 1 год.

Режим занятий: занятия проводятся два раза в неделю по 2 академических часа, перерыв между занятиями 10 минут.

Формы контроля:

Текущий контроль: практическое задание

Промежуточная аттестация: практическое задание

Раздел 2. Содержание Программы

Учебный план
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Программирование роботов. Базовый уровень»
предмет: робототехника

№ п/п	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	Из них:		Формы аттестации / контроля
			теория	практика	
1.	**Раздел 1. «Основы программирования на базе VEXcode.»**	**48**	**18**	**30**	
1.1	Вводное занятие «Мой Дворец»: История Дворца пионеров. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с платформой VEXcode VR.	4	2	2	
1.2	Основные виды блоков в среде VEXcode VR.	4	2	2	
1.3	Группы блоков в среде VEXcode VR.	10	2	8	
1.4	Логика создания программ в среде VEXcode VR.	10	4	6	
1.5	Создание программы для прохождения карты «Лабиринт» без датчиков.	4	2	2	
1.6	Создание программы для прохождения карты «Лабиринт» с датчиками.	4	2	2	
1.7	Создание программы для прохождения карты «Динамический лабиринт».	10	4	6	
1.8	Прохождение карты-игры «Очистка кораллового рифа». Текущий контроль.	2		2	Практическое задание
2	**Раздел 2. Основы конструирования роботов.**	**62**	**26**	**36**	
2.1	Знакомство с набором VEX.	4	2	2	
2.2	Конструирование робота.	10	4	6	
2.3	Моторы, датчики и контроллер.	10	4	6	
2.4	Зубчатые передачи.	8	4	4	
2.5	Подъемные механизмы.	10	4	6	
2.6	Механизмы захвата.	10	4	6	
2.7	Создание «Робота-подъемника»	10	4	6	
3	**Раздел 3. Соревновательная подготовка.**	**38**	**10**	**28**	
3.1	Соревнование «Кегельринг»	8	2	6	
3.2	Соревнование «Полоса препятствий»	10	2	8	
3.3	Соревнование «СУМО»	8	2	6	
3.4	Соревнование «Бои роботов». Промежуточная аттестация.	10	2	8	Практическое задание
3.5	«Мой выбор». Инженерные специальности. Профессии связанные с робототехникой	2	2		
	Всего часов:	148	54	94	

2.2 Содержание дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Программирование роботов. Базовый уровень»

Раздел 1. «Основы программирования на базе VEXcode.»

Тема 1.1. Вводное занятие «Мой Дворец»: История Дворца пионеров. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с платформой VEXcode VR. (4 часа).
Теория (2 часа).
Когда и почему был основан Дворец пионеров в Челябинске? Какова была роль Дворца в воспитании молодежи в разные исторические периоды? Значимые события и достижения Дворца. Известные личности, которые начинали свою деятельность в Дворце. Как изменился Дворец в последние годы? Какие новые программы и инициативы реализуются сегодня? Знакомство и интерфейсов среды программирования VEXcode.
Практика (2 часа)
Работа с картой «Карта для творчества».

Тема 1.2 Основные виды блоков в среде VEXcode VR. (4 часа).
Теория (2 часа).
Знакомство с 4 основными видами блоков: блок начала программы, блок действия, блок логики и блок данных. Изучение их принципов работы и примеров использования в программах.
Практика (2 часа).
Работа с картой «Карта для творчества» и виртуальным экраном блока управления.

Тема 1.3 Группы блоков в среде VEXcode VR. (10 часов).
Теория (2 часа).
Знакомство с группами блоков в VEXcode VR: Трансмиссия, вид, магнит и т.д. Их особенности и принципы использования.
Практика (8 часов).
Практическое использование блоков на карте «Карты для творчества».

Тема 1.4. Логика создания программ в среде VEXcode VR. (10 часов).
Теория (4 часа).
Изучение принципа создания программы в среде VEXcode VR: порядок составления блоков, особенности и ограничения разных групп блоков, создание 2 параллельно работающих программ, разбор программ с одинаковым назначением, но с разным построением блоков.
Практика (6 часов).
Работа с картами: «Карта для творчества», «Перемещение фишек» и «Лабиринт».

Тема 1.5 Создание программы для прохождения карты «Лабиринт» без датчиков. (4 часа).
Теория (2 часа).
Устная разборка порядка действия робота для прохождения карты «Лабиринт». Составление программы для прохождения карты без использования датчиков.
Практика (2 часа).
Работа с картой «Лабиринт».

Тема 1.6 Создание программы для прохождения карты «Лабиринт» с датчиками. (4 часа).
Теория (2 часа).
Устная разборка порядка действия робота для прохождения карты «Лабиринт». Составление программы для прохождения карты с использованием датчиков.
Практика (2 часа).
Работа с картой «Лабиринт».

Тема 1.7 Создание программы для прохождения карты «Динамический лабиринт». (10 часов).
Теория (4 часа).
Разработка управляющей программы для прохождения карты «Динамический лабиринт», учитывая особенность карты (изменение структуры лабиринта при каждой попытке). Изучение принципа «правой руки», применение его для прохождения карты.
Практика (6 часов).
Работа с картой «Динамический лабиринт».

Тема 1.8 Прохождение карты-игры «Очистка кораллового рифа». Текущий контроль. (2 часа).
Практика (2 часа).
Создание и отладка программы для карты-игры «Очистка кораллового рифа», с целью набора наибольшего количества очков.

Раздел 2. Основы конструирования роботов.

Тема 2.1 Знакомство с набором VEX. (4 часа)
Теория (2 часа).
Знакомство с робототехническим набором: балки, переходники, штифты, валы и т.д.
Практика (2 часа).
Сборка простых конструкций.

Тема 2.2 Конструирование робота. (10 часов).
Теория (4 часа).
Изучение особенностей соединения деталей и принципов построения роботов. Знакомство с понятиями прочность и жесткость конструкции.

Практика (6 часов).
Сборка роботов по принципам: «Основа робота - блок управления» и «Основа робота - шасси)».

Тема 2.3 Моторы, датчики и контроллер. (10 часов).
Теория (4 часа).
Изучение электронных компонентов набора: датчиков, моторов и контроллера. Знакомство с их принципами работы и правилами использования. Обсуждение применения данных компонентов для решения различных задач.
Практика (6 часов).
Сборка роботов, с использованием данных компонентов, для решения простых задач.

Тема 2.4 Зубчатые передачи. (8 часов).
Теория (4 часа).
Изучение конструкции и принципа работы зубчатых передач. Знакомство с понятиями и принципами работы понижающей и повышающей передачи, передаточного соотношения.
Практика (4 часа).
Сборка роботов с понижающей и повышающей передачей и тестирование их возможностей.

Тема 2.5 Подъемные механизмы. (10 часов)
Теория (4 часа).
Знакомство с понятием подъемного механизма. Использование подъемных механизмов в реальной жизни. Виды подъемных механизмов.
Практика (6 часов).
Сборка подъемных механизмов разных видов.

Тема 2.6 Механизмы захвата. (10 часов).
Теория (4 часа).
Знакомство с понятием механизм захвата. Обсуждение применения захватов реальной жизни.
Практика (6 часов).
Создание механизмов захвата различных видов.

Тема 2.7 Создание «Робота-подъемника».
Теория (4 часа).
Обсуждение конструкции и параметров робота для выполнения следующих задач: захват, подъем и перетаскивание объекта.
Практика (6 часов).
Создание робота по заранее выбранным параметрам и написание программы для управления им.

Раздел 3. Соревновательная подготовка.

Тема 3.1 Соревнование «Кегельринг» (8 часов).
Теория (2 часа).
Изучение положения соревнования «Кегельринг». Разработка конструкции робота. Обсуждение управляющей программы.
Практика (6 часов).
Участие в городском соревновании «Кегельринг».

Тема 3.2 Соревнование «Полоса препятствий» (10 часов).
Теория (2 часа).
Изучение положения соревнования «Полоса препятствий». Разработка конструкции робота. Обсуждение управляющей программы.
Практика (8 часов).
Участие в городском соревновании «Полоса препятствий».

Тема 3.3 Соревнование «СУМО» (8 часов).
Теория (2 часа).
Изучение положения соревнования «СУМО». Разработка конструкции робота. Обсуждение управляющей программы.
Практика (6 часов).
Участие в городском соревновании «СУМО».

Тема 3.4 Соревнование «Бои роботов». Промежуточная аттестация. (10 часов).
Теория (2 часа).
Изучение положения соревнования «Бои роботов». Разработка конструкции робота. Обсуждение управляющей программы.
Практика (8 часов).
Участие во внутриколлективном соревновании «Бои роботов».

Тема 3.5 «Мой выбор». Инженерные специальности. Профессии, связанные с робототехникой
Теория (2 часа)
Беседа о профессиях, задействованных в создании роботов: программисты, инженеры, дизайнеры. Определение профессии, требования к образованию и навыкам для работы, возможности карьерного роста и перспективы. Подведение итогов работы группы за учебный год.

Раздел 3. Воспитательная деятельность

3.1Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей

В соответствии с законодательством Российской Федерации общей целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения 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 образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

Задачами воспитания по образовательной Программе являются:

- формирование сознания ценности жизни, здоровья и безопасности, важности
- соблюдения правил безопасности в информационной среде;
- приобретение обучающимися опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений в составе учебной группы, приобретение опыта применения
- полученных знаний при индивидуальной или совместной работе над творческим проектом;
- формирование познавательных интересов в области компьютерных технологий, формирование представлений о достижениях в IT-сфере;

Целевые ориентиры воспитания детей по Программе:

- формирование интереса к технической деятельности, к достижениям российской и мировой технической мысли; понимание значения техники в жизни российского общества;
- развитие воли, упорства, дисциплинированности.

3.2 Формы и методы воспитания

Дополнительное образование имеет практико-ориентированный характер и ориентировано на свободный выбор педагогом таких видов и форм воспитательной деятельности, которые способствуют формированию и развитию у детей индивидуальных способностей и способов деятельности, объективных представлений о мире, окружающей действительности, внутренней мотивации к творческой деятельности, познанию, нравственному поведению.

Основной формой воспитания и обучения детей в системе дополнительного образования является учебное занятие. В ходе учебных занятий в соответствии с предметным и метапредметным содержанием программы обучающиеся: усваивают информацию, имеющую воспитательное значение; получают опыт деятельности, в которой формируются, проявляются и утверждаются ценностные, нравственные ориентации; осознают себя способными к нравственному выбору; участвуют в освоении и формировании среды своего личностного развития, творческой самореализации.

Практические занятия детей способствуют усвоению и применению правил поведения и коммуникации, формированию позитивного и конструктивного отношения к событиям, в которых они участвуют, к членам своего коллектива.

3.3 Условия организации, анализ деятельности

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 ребенка, 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 усредненных и анонимных данных.

3.4. Календарный план воспитательной работы по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Программирование роботов. Базовый уровень»

№ п/п	Название мероприятия	Цель мероприятия	Сроки	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1.	«Давайте познакомимся»	знакомство обучающихся с традициями коллектива; создание благоприятной психологической атмосферы для дальнейшего обучения в объединении	сентябрь	размещение фото- и видеоматериалов, постов с проведённого мероприятия на странице объединения ВКонтакте; в официальной группе ВКонтакте филиала МАУДО «ДПШ»
2.	Участие в соревнованиях и	мотивация к личностному росту	в течение	размещение фото- и видеоматериалов, постов с

	конкурсах	обучающихся, воспитание чувства товарищества	года	проведённого мероприятия на странице объединения ВКонтакте; в официальной группе ВКонтакте филиала МАУДО «ДПШ»
3.	Фестиваль технического творчества, направление Кегельринг, Полоса препятствий, Сумо.	воспитание чувства уважения друг к другу и чувства сопричастности к успехам коллектива	апрель	размещение фото- и видеоматериалов, постов с мероприятия на странице объединения ВКонтакте; в официальной группе ВКонтакте филиала МАУДО «ДПШ»
4.	День открытых дверей	воспитание чувства уважения друг к другу и чувства сопричастности к успехам коллектива	май	размещение фото- и видеоматериалов, постов с мероприятия на странице объединения ВКонтакте; в официальной группе ВКонтакте филиала МАУДО «ДПШ»

Раздел 4. Формы аттестации и оценочные материалы

Текущий контроль

Форма контроля: практическое задание

В рамках текущего контроля обучающиеся выполняют практическое задание по разделу №1 Основы программирования на базе VEXcode. Работа обучающихся оценивается в соответствии с разработанными критериями.

Критерии оценивания:

№ п/п	Критерии оценивания	Количество баллов		
		«1 балл»	«2 балла»	«3 балла»
1.	Участие в обсуждении структуры программы	Не участвует в обсуждении структуры программы	Участие частичное, либо предложения не всегда соответствуют задаче	Участвует, предложения соответствуют задаче.
2.	Использование блоков программирования	При составлении программы постоянно прибегает к помощи учителя, не может обосновать использование блоков программирования	При составлении программы нужна небольшая помощь учителя, не может обосновать использование некоторых блоков программирования	При составлении программы не использует помощь учителя, может обосновать использование блоков программирования
3.	Исполнение виртуальным роботом программы	Робот не выполняет поставленную задачу	Робот частично не может выполнить поставленную задачу	Робот полностью выполняет поставленную задачу
4.	Подбор параметров	Параметры работы виртуального робота не подобранны	Параметры работы виртуального робота подобранны частично, либо не до конца	Параметры работы виртуального робота подобраны в полном объеме

0-5 баллов - обучающийся освоил раздел образовательной программы на низком уровне;

6-9 баллов - обучающийся освоил раздел образовательной программы на среднем уровне;

10-12 баллов - обучающийся освоил раздел образовательной программы на высоком уровне.

Промежуточная аттестация
Форма контроля: практическое задание
В рамках промежуточной аттестации обучающиеся должны собрать робота для участия во внутриколлективных соревнованиях.
Критерии оценивания:

№ п/п	Критерии оценивания	Количество баллов		
		«1 балл»	«2 балла»	«3 балла»
1.	Сборка робота	Использовал конструкцию робота, ранее изученную на занятиях, без изменений.	Использовал конструкцию робота, ранее изученную на занятиях, с внесением изменений.	Разработал собственную конструкцию робота.
2.	Прочность конструкции робота	Робот не имеет жесткой конструкции, элементы плохо закреплены.	Робот имеет достаточную жесткость конструкции, но некоторые элементы плохо закреплены.	Робот имеет достаточную жесткость конструкции, элементы хорошо закреплены..
3.	Элементы «защиты»	Не установлены, либо не несут значимой роли.	Установлены, но ученик не может объяснить роль данного элемента.	Установлены, ученик может объяснить их роль.
4.	Использование механизмов	Не установлены, либо не несут значимой роли.	Установлены, но не могут исполнять свою функцию.	Установлены, и исполняют свою функцию

0-5 баллов - обучающийся освоил раздел образовательной программы на низком уровне;
6-9 баллов - обучающийся освоил раздел образовательной программы на среднем уровне;
10-12 баллов - обучающийся освоил раздел образовательной программы на высоком уровне.

Раздел 5. Организационно-педагогические условия реализации

дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Программирование роботов. Базовый уровень»

Методические материалы

Содержание и форма организации учебных занятий.

Рекомендуемый ход урока:

1. Вступительная беседа

Вступительная беседа проводится с целью освежить в памяти учащихся накопленные знания и способы учебных действий, актуализировать их. Кроме того, необходимо психологически подготовить учащихся: сосредоточить их внимание на предстоящей деятельности, стимулировать интерес к уроку. В ходе беседы учащиеся воспроизводят известные им знания, осознают их, обобщают факты, связывают полученные ранее знания с новыми условиями, с новыми данными и т.д.

В процессе актуализации или в результате неё следует подвести учащихся к осознанию проблемной ситуации и формулированию проблемы. Этап актуализации должен подготовить учащегося к осуществлению самостоятельной учебной деятельности.

2. Формулирование темы

При формулировании темы следует обратить внимание учащихся на недостаточность формулировок типа «Датчик», поскольку при изучении модулей ставится задача уметь различать виды датчиков по принципу действия.

3. Тренировочное упражнение

Вначале учащимся предлагаются простые задачи, основной целью которых является выработка базовых навыков, таких как составление словесных описаний последовательностей действий робота, знакомство с функциями блоков управляющей программы, основами составления блок-схем, простыми управляющими программами.

На этом этапе предполагается групповое обсуждение задачи и способа её решения, возможна демонстрация фрагментов программы на интерактивной доске.

Тренировочные упражнения удобно выполнять до того, как решена основная задача из игрового поля.

После вступительной беседы и формулирования темы урока следует сразу приступить к работе с платформой. Необходимо научить учащихся вести сопроводительную документацию в рабочем блокноте, в будущем они будут работать с инженерной тетрадью. В рабочем блокноте они могут записывать алгоритмы, примеры программ, важные данные.

Учащиеся должны знать, что программе нужно присвоить имя и сохранить его на компьютере в папке для проектов. Работу за компьютером с платформой необходимо организовать индивидуально.

4. Самостоятельная работа

В ходе самостоятельной работы учащимся предлагается создать более сложную управляющую программу на базе полученных ранее знаний. Для того чтобы учащиеся успешно справились с этим видом деятельности, в инженерной тетради приводятся вспомогательные упражнения и подсказки, с которыми учащиеся работают самостоятельно.

5. Подведение итогов

В конце каждого урока полезно ещё раз проговаривать названия новых программных блоков, исполнительных устройств и датчиков, использованных при выполнении работы. Также следует выборочно проверять выполнение заданий в рабочей тетради учащихся. Учитель предварительно знакомится с работами учащихся и выбирает 2–3 работы для демонстрации классу. Основная задача просмотра работ всем классом — отработать навык представления и защиты своего проекта, а также сформировать умение обсуждать и критически оценивать работу друг друга.

Список литературы

1. Платформа программирования роботов VEXCode VR [электронный ресурс] // URL: https://vr.vex.com (дата обращения: 15.04.2021).

2. Информатика. Уровень 1 «Блоки» [электронный ресурс] // URL: https://education.vex.com/stemlabs/cs/computer-science-level-1-blocks (дата обращения: 15.04.2021).

3. Официальный сайт среды программирования Scratch [электронный ресурс] // URL: https://scratch.mit.edu/ (дата обращения: 15.04.2021)

4. Сайт itProger [электронный ресурс] // URL: https://itproger.com/ course/c-programming/2 (дата обращения: 15.04.2021)

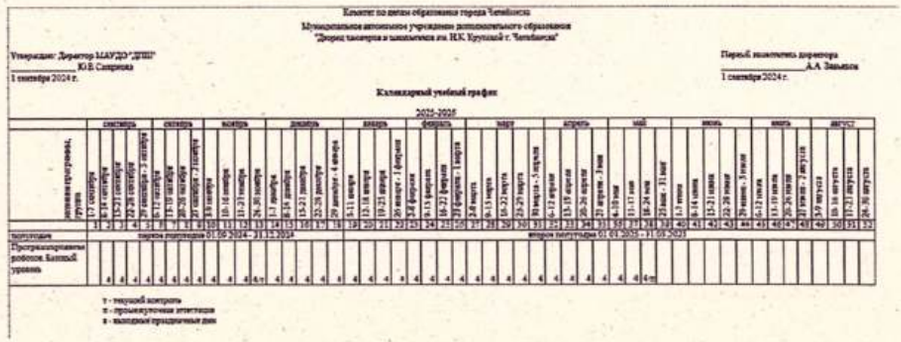
5. Портал обучения «VEX Академия» [электронный ресурс] // URL: http://vexacademy.ru/ (дата обращения: 15.04.2021)

Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Приложение 1

Для организации учебного процесса в рамках реализации дополнительной общеобразовательной программы по тематическому направлению «Программирование роботов» согласно распоряжению «Об утверждении методических рекомендаций по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» от 12.02.2021 рекомендуется следующее оборудование лаборатории:

№ п/п	Наименование основного оборудования	Кол-во единиц
	I. Технические средства обучения	
1.	персональный компьютер (рабочее место педагога)	1
2.	персональный компьютер (рабочее место обучающегося)	15
3	внешний накопитель информации	1
4.	МФУ	1
5.	Образовательный набор VEX	8
6.	Wi-Fi роутер	1
II.	Информационно-коммуникационные средства (программные средства)	
1.	операционная система	Windows
2.	антивирусная программа	любая
3.	пакет Microsoft Office	Word, Power Point, Excel
	III. Учебно-практическое оборудование	
1.	ручки	20-25
2.	бумага	50
	IV. Мебель	
1.	стол (для обучающихся)	15
2.	компьютерные кресла (для обучающихся)	15
3.	стол преподавателя	1
4.	стеллаж для хранения оборудования	2
5.	стол для оборудования	4



Комитет по делам образования города Челябинска
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
"Дворец пионеров и школьников им. Н.К. Крупской г. Челябинска"

Утверждаю: Директор МАУДО "ДПШ"
_____Ю.В. Сапрыкин
1 сентября 2024 г.

Первый заместитель директора
_____А.А. Завьялов
1 сентября 2024 г.

Календарный учебный график

2024-2025

	сентябрь				октябрь				ноябрь				декабрь				январь				февраль				март				апрель				май				июнь				июль				август			
названия программ, группы	2 сентября	9-14 сентября	16-21 сентября	23-28 сентября	30 сентября - 5 октября	7-12 октября	14-19 октября	21-26 октября	28 октября - 2 ноября	4-9 ноября	11-16 ноября	18-23 ноября	25-30 ноября	2-7 декабря	9-14 декабря	16-21 декабря	23-28 декабря	30 декабря - 4 января	6-11 января	13-18 января	20-25 января	27 января - 1 февраля	3-8 февраля	10-15 февраля	17-22 февраля	24 февраля - 1 марта	3-8 марта	10-15 марта	17-22 марта	24-29 марта	31 марта - 5 апреля	7-12 апреля	14-19 апреля	21-26 апреля	28 апреля - 3 мая	5-10 мая	12-17 мая	19-24 мая	26-31 мая	2 июня - 7 июня	9-14 июня	16-21 июня	23-28 июня	30 июня - 5 июля	7-12 июля	14-19 июля	21-26 июля	28 июля - 2 августа	4-9 августа	11-16 августа	18-23 августа	25-30 августа
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
каникулы	первое полугодие 01.09.2024 – 31.12.2024																																второе полугодие 01.01.2025 – 31.05.2025																					
Программирование роботов. Базовый уровень	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4т	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4т														

т - текущий контроль
п - промежуточная аттестация
в - выходные праздничные дни

Приложение 2

Карточка ДООП для публикации в АИС «Навигатор»

Наименование	Содержание
название ДООП/модуля (каждый модуль отдельно)	«Программирование роботов. Базовый уровень»
краткое название ДООП/модуля	«Программирование роботов. Базовый уровень»
направленность программы	техническая
краткое описание 6-8 предложений	Программа предлагается ребятам 7-14 лет для знакомства с основами робототехники и программирования автоматизированных систем на базе платформы VEXcode. Программа реализуется на базе Центра цифрового образования детей «IT-куб» МАУДО ДПШ
содержание программы учебного плана (наименование разделов и тем)	Раздел 1. «Основы программирования на базе VEXcode.» Вводное занятие «Мой Дворец»: История Дворца пионеров. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с платформой VEXcode VR. Основные виды блоков в среде VEXcode VR. Группы блоков в среде VEXcode VR. Логика создания программ в среде VEXcode VR. Создание программы для прохождения карты «Лабиринт» без датчиков. Создание программы для прохождения карты «Лабиринт» с датчиками. Создание программы для прохождения карты «Динамический лабиринт». Прохождение карты-игры «Очистка кораллового рифа». Текущий контроль. Раздел 2. Основы конструирования роботов. Знакомство с набором VEX. Конструирование робота. Моторы, датчики и контроллер. Зубчатые передачи. Подъемные механизмы. Механизмы захвата. Создание «Робота-подъемника» Раздел 3. Соревновательная подготовка. Соревнование «Кегельринг» Соревнование «Полоса препятствий» Соревнование «СУМО» Соревнование «Бои роботов». Промежуточная аттестация. Итоговое занятие
ключевые слова для поиска программы	робототехника, программирование
цель и задачи	развитие алгоритмического мышления обучающихся, их творческих способностей, аналитических и логических компетенций, а также пропедевтика изучения программирования роботов на более сложном языке
результат	Обучающиеся узнают о роли автоматизированных систем управления в преобразовании окружающего мира, научатся работать на универсальной робототехнической платформе VEXcode и приобретут опыт практической деятельности по созданию автоматизированных систем управления (на базе конструктора)
материальная база	Учебный класс, оснащенный согласно требованиям к оборудованию Центра цифрового образования детей «IT-куб»
требования к состоянию здоровью	нет
наличие медицинской справки для зачисления	нет
возрастной диапазон	8-12 лет
число учащихся в группе	12-15
способ оплаты	бюджет
продолжительность	1 год
общее количество и количество часов в неделю	148/4

Приложение 3

КАРТА НАБЛЮДЕНИЙ

на основе предполагаемых метапредметных результатов освоения программы

№ п/п	Фамилия, имя обучающегося	Критерии оценки					
		Развитие навыков конструктивного взаимодействия внутри коллектива на основе принятых норм взаимоотношений и освоение различных социальных ролей, умения работать на общий результат и нести ответственность за свои обязанности и поручения.			Развитие навыков поиска и работы с информацией, трансформации практических проблем в познавательные цели и задачи, осуществления исследовательской и проектной деятельности		
		умеет взаимодействовать со сверстниками и педагогом	владеет и применяет нормы взаимоотношения в коллективе	умеет защитить итоговый индивидуальный/групповой проект	способен проявлять самостоятельность и инициативу в процессе усвоения материала	способен использовать в работе знаковые и символические средства для моделирования изучаемых процессов и объектов	умеет вести поиск и сбор информации и выделять существенные сведения из разных источников

+1 – владеют в совершенстве

0 – средний уровень

-1 – не владеют

Педагог дополнительного образования _____

Анкета определения сформированности личностных результатов дополнительной общеобразовательной программы для обучающихся младших классов

Ценностное основание/ориентир: Труд

№	Утверждение/основание/вопрос	Варианты ответа (обведите выбранный)
1	Труд нужен человеку для саморазвития, получения каких-то новых навыков или знаний	4 – Полностью согласен 3 – В общем, это верно 2 – Это не совсем так 1 – Это неверно
2	Труд нужен, чтобы получать деньги	4 – Полностью согласен 3 – В общем, это верно 2 – Это не совсем так 1 – Это неверно
3	Когда, ты трудишься, ты делаешь себе лучше	4 – Полностью согласен 3 – В общем, это верно 2 – Это не совсем так 1 – Это неверно
4	Труд является существенным признаком отличия человека от животного	4 – Полностью согласен 3 – В общем, это верно 2 – Это не совсем так 1 – Это неверно

10-16 баллов – показатель полностью сформирован
6-9 баллов – показатель частично сформирован
0-5 баллов – показатель не сформирован

Ценностное основание/ориентир: Знания

№	Утверждение/основание/вопрос	Варианты ответа (обведите выбранный)
1	Стремление к знанию – одна из основных черт человека.	4 – Полностью согласен 3 – В общем, это верно 2 – Это не совсем так 1 – Это неверно
2	Каждое полученное знание несёт в себе цель и значимость, пусть даже оно покажется слишком простым.	4 – Полностью согласен 3 – В общем, это верно 2 – Это не совсем так 1 – Это неверно
3	Самообразование — это изучение новой информации и получение знаний, навыков самостоятельно.	4 – Полностью согласен 3 – В общем, это верно 2 – Это не совсем так 1 – Это неверно

7-12 баллов – показатель полностью сформирован
5-6 баллов – показатель частично сформирован
0-4 балла – показатель не сформирован

Ценностное основание/ориентир: Человек как представитель моего социального окружения

№	Утверждение/основание/вопрос	Варианты ответа (обведите выбранный)
1	Общение для человека – это главное условие его психического и социального становления.	4 – Полностью согласен 3 – В общем, это верно 2 – Это не совсем так 1 – Это неверно
2	Коммуникация – это конструктивный процесс взаимодействия между людьми или их группами с целью передачи информации либо обмена сведениями.	4 – Полностью согласен 3 – В общем, это верно 2 – Это не совсем так 1 – Это неверно
3	Дружба – это искренние, бескорыстные взаимоотношения, построенные на доверии и взаимном уважении.	4 – Полностью согласен 3 – В общем, это верно 2 – Это не совсем так 1 – Это неверно
4	Командная работа — это огромная возможность для личностного и профессионального роста всех членов команды.	4 – Полностью согласен 3 – В общем, это верно 2 – Это не совсем так 1 – Это неверно

10-16 баллов – показатель полностью сформирован
6-9 баллов – показатель частично сформирован
0-5 баллов – показатель не сформирован