

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 № 8 от 28.09.2023

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МАУДО «ДПШ»
Ю.В. Смирнова
Приказ МАУДО «ДПШ»
№ 466-сд от 29.09.2023



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Интеграция. Робототехника»**

Возраст учащихся: 10 - 14 лет
Срок реализации: 12 недель
Дата разработки Программы: 2023

Автор-составитель:
Доможиров Алексей Борисович,
методист, ПДО
Изюмов Евгений Сергеевич,
ПДО

Челябинск, 2023 г.

Оглавление

Раздел 1. Пояснительная записка.....	3
Раздел 2. Содержание Программы.....	7
2.1 Учебный план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Интеграция. Робототехника»	7
2.2 Содержание дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Интеграция. Робототехника»	9
Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы	14
Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации Программы	15
4.1 Методические материалы	15
Список литературы	16
4.2 Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Интеграция. Робототехника».....	17
Приложение 1	18
Приложение 2	19
Приложение 3	21
Приложение 4	22

Раздел 1. Пояснительная записка

Перечень нормативно-правовых актов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями на 30 декабря 2021 года (редакция, действующая с 1 марта 2022 года).
2. Закон Российской Федерации от 04.12.2007 № 329-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации».
3. Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации».
4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».
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» (разд. VI. «Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»).
6. Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07.12. 2018, протокол № 3).
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями на 30 сентября 2020 года № 533).
8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
9. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
10. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
11. 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».

12. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ».

13. Постановление Правительства Российской Федерации от 26.12.2017 №1642 (редакция от 24.12.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» (с изм. и доп., вступ. в силу с 06.01.2022).

14. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».

15. Закон Челябинской области от 30.08.2013 № 515-ЗО «Об образовании в Челябинской области» (с изменениями на 2 ноября 2021 года).

16. Локальные акты МАУДО «ДПШ».

Направленность программы «Интеграция. Робототехника» (далее – Программа): техническая.

Уровень освоения Программы: базовый.

Актуальность Программы обусловлена социальным заказом общества на технически грамотных специалистов в области робототехники. Сейчас в России наблюдается острая нехватка технических кадров, а это серьезная проблема, тормозящая развитие экономики страны. Необходимо вернуть массовый интерес молодежи к научно-техническому творчеству. Наиболее перспективный путь в этом направлении - это робототехническое направление, позволяющее в игровой форме знакомить обучающихся с наукой и техникой.

Использование образовательных роботов позволяет создать уникальную образовательную среду, которая способствует развитию мышления разработчика и инженера. В процессе работы с роботами Codey Rocky обучающиеся приобретают опыт решения как типовых, так и нестандартных задач по конструированию, программированию, сбору данных. Codey Rocky обеспечивает простоту при сборке начальных моделей, что позволяет обучающимся получить результат в пределах нескольких занятий. И при этом возможности в использовании роботов очень широкие, и такой подход позволяет обучающимся усложнять поставленные задачи и составлять более сложные программы, проявлять самостоятельность в изучении темы.

Воспитательный потенциал Программы

На занятиях в рамках реализации Программы оказывается воспитательное воздействие на обучающегося, способствующее его включению в плодотворное творчество, формируя самопознание, ценности, наполняя жизнь смыслом. Личностные результаты достигаются через формирование у обучающихся представлений о роли роботизированных моделей в жизни общества и каждого человека (на основе ознакомления с разными способами программирования моделей, которые можно встретить в повседневной жизни, многообразием технических профессий).

В содержание Программы включены темы: «Мой Дворец», «Мой выбор». Тема «Мой Дворец» предполагает знакомство с историей и традициями Дворца. Тема «Мой выбор» рассчитана на профессиональную ориентацию обучающихся.

Отличительные особенности Программы заключаются в использовании готового робота для программирования. Основной акцент Программы делается на изучение функциональных особенностей роботизированных систем и их программирования. При этом робот Codey Rocky позволяет вносить в свою конструкцию изменения с помощью элементов конструктора Lego Mindstorm.

Адресат Программы: 10 - 14 лет.

Младший школьный возраст – 6,5-11 лет. Ключевым, психолого-педагогическим аспектом данного возрастного периода является развитие психики детей на основе ведущей деятельности – учения. Младшие школьники отличаются остротой и свежестью восприятия, своего рода созерцательной любознательностью. Восприятие на этом уровне психического развития связано с практической деятельностью ребёнка.

Средний школьный возраст - 12-14 лет. Одним из ключевых факторов, характеризующих средний школьный возраст, является развитие мышления. Идеальная форма – то, что ребенок осваивает в этом возрасте, с чем он реально взаимодействует, – это область моральных норм, на основе которых строятся социальные взаимоотношения. Общение со своими сверстниками – ведущий тип деятельности в этом возрасте. В данном возрасте стабилизируются черты характера и основные формы межличностного поведения. Период характеризуется особым вниманием ребёнка к собственным недостаткам.

Цель Программы: развитие технических способностей обучающихся посредством формирования базовых знаний, умений и навыков в области программирования роботизированных систем через использование высокотехнологичного учебного оборудования, информационно-коммуникационных технологий.

Задачи Программы:

Личностные:

- развивать внутреннюю мотивацию к саморазвитию и самовоспитанию;
- формировать культуру общения и поведения в социуме, во временном детском

коллективе.

Метапредметные:

- развитие навыков постановки цели, планирования и осуществления деятельности по ее достижению;
- развитие навыков конструктивного взаимодействия внутри коллектива на основе принятых норм взаимоотношений.

Предметные (образовательные):

- обучить основам программирования роботизированных систем, анализу получаемых от робота данных, использованию данных в работе робота;
- сформировать навыки управления образовательными роботами.

Планируемые образовательные результаты:

Личностные:

- обучающийся стремится к саморазвитию и самовоспитанию;
- сформирована культура общения и поведения в социуме, во временном детском коллективе.

Метапредметные:

- способен ставить цель и выбирать пути ее достижения;
- владеет и применяет нормы взаимоотношения в коллективе.

Предметные (образовательные):

- сформированы устойчивые знания, умения и навыки по программированию роботизированных систем, анализу получаемых от робота данных, использованию данных в работе робота;

- приобретен первоначальный опыт управления образовательными роботами.

Объем Программы: 48 часов.

Форма обучения: очная. Программа может быть реализована с использованием дистанционных образовательных технологий.

Виды занятий: беседа, лекция, практическое занятие, презентация проекта.

Срок освоения Программы: 12 недель.

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

Раздел 2. Содержание Программы

2.1 Учебный план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Интеграция. Робототехника»

Предмет: «Робототехника»

№ п/п	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	Из них:		Формы аттестации / контроля
			теория	практика	
1.	Вводное занятие «Мой Дворец»: история Дворца пионеров. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с роботом Codey Rocky	2	2	-	
2.	Ручное управление роботом. Полоса препятствий	2	-	2	
3.	Знакомство с программой mBlock. Подключение робота. Категория «Движение»	2	1	1	
4.	Категория «Движение». Программа «Патрулирование»	2	1	1	
5.	Категория «Эмоция»	2	1	1	
6.	Категория «Внешность». Пишем слова на экране	2	1	1	
7.	Категория «Освещение».	2	1	1	
8.	Категория «Динамики». Создание простых мелодий	2	1	1	
9.	Категория «Сенсоры». Вывод данных на экран компьютера	2	1	1	
10.	Категория «События» и «Управление». Основы алгоритмики	2	1	1	
11.	Циклы. Использование циклов. Модернизация программ движения. Текущий контроль	4	1	3	практическая работа

12.	Условия. Использование условий.	2	1	1	
13.	Условия и датчик цвета	2	1	1	
14.	Условия и датчики света	2	1	1	
15.	Условия и кнопки. Робот - джойстик	2	1	1	
16.	Условия и гироскоп. Модернизация джойстика	2	1	1	
17.	Движение по линии	2	1	1	
18.	Обход препятствий	2	1	1	
19.	Модернизация робота элементами конструктора Lego Mindstorm	2	1	1	
20.	Основы проектной деятельности. От идеи к реализации	2	1	1	
21.	Итоговое занятие «Интеграция. Робототехника». Промежуточная аттестация	4	-	4	презентация проекта
22.	«Мой выбор». Стоит ли учиться на робототехника?	2	2	-	
	Всего часов:	48	22	26	

2.2 Содержание дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Интеграция. Робототехника»

Тема 1. Вводное занятие «Мой Дворец»: история Дворца пионеров. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с роботом Codey Rocky. (2 часа).

Теория (2 часа).

Беседа об истории Дворца и его традициях. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с Codey Rocky: знакомство с роботом, знакомство с управлением через приложение, знакомство с программой для разработки кода.

Тема 2. Ручное управление роботом. Полоса препятствий (2 часа).

Практика (2 часа).

Использование функционала приложения для ручного управления роботом, задача: используя приложение обойти полосу препятствий.

Тема 3. Знакомство с программой mBlock. Подключение робота. Категория «Движение» (2 часа).

Теория (1 час).

Интерфейс программы mBlock. Подключение робота к программе. Знакомство с категорией «Движение»: движение прямо, поворот, остановить движение.

Практика (1 час).

Написание кода для движения робота по прямой линии с разной скоростью. Использование блоков «поворот» и «остановить движение».

Тема 4. Категория «Движение». Программа «Патрулирование» (2 часа).

Теория (1 час).

Закрепление команд категории «Движение». Изучение сложных команд блока «Движение». Ограничения при движении.

Практика (1 час).

Создание программы «Патрулирование».

Тема 5. Категории «Эмоция» (2 часа).

Теория (1 час).

Знакомство с основными командами категории «Эмоция».

Практика (1 час).

Практическое выполнение заданий с блоками категории «Эмоция». Использование блоков «Эмоция» вместе с блоками «Движение».

Тема 6. Категория «Внешность». Пишем слова на экране (2 часа).

Теория (1 час).

Введение в категорию «Внешность», знакомство с основными командами: показать изображение, вывести слово на экран

Практика (1 час).

Выведение эмоций и слов на экран.

Тема 7. Категория «Освещение» (2 часа).

Теория (1 час).

Знакомство с блоками категории «Освещение». Разные способы использования разноцветной подсветки робота.

Практика (1 час).

Использование различных цветов подсветки при выполнении команд «Движение» и «Эмоции».

Тема 8. Категория «Динамики». Создание простых мелодий (2 часа).

Теория (1 час).

Знакомство с блоками категории «Динамики». Звук, мелодия, частота, громкость. Изучения основ составления мелодий.

Практика (1 час).

Создание простых мелодии.

Тема 9. Блок «Сенсоры». Вывод данных на экран компьютера (2 часа).

Теория (1 час).

Знакомство с блоками категории «Сенсоры». Работа сенсоров. Использование сенсоров в Codey Rocky. Возможность отслеживания показания сенсоров в программе.

Практика (1 час).

Проверить показания сенсоров при различных условиях освещения и цвета поверхности.

Тема 10. Блоки «События» и «Управление». Основы алгоритмики (2 часа).

Теория (1 час)

Знакомство с основами алгоритмики в программировании. Блоки категорий «События» и «Управление»

Практика (1 час).

Написать несколько программ, использующих разные варианты запуска действий робота.

Тема 11. Циклы. Использование циклов. Модернизация программ движения. Текущий контроль (4 часа).

Теория (1 час).

Знакомство с понятием циклов в программировании, областью их применения. Блоки циклов в программе mBlock.

Практика (3 часа).

Дополнить код программы робота-патрульного циклами. Текущий контроль.

Тема 12. Условия. Использование условий (2 часа).

Теория (1 час).

Понятие условий в программировании. Блоки условий в программе mBlock.

Практика (1 час).

Вывод на экран разных сообщений при соблюдении и не соблюдении условий.

Тема 13. Условия и датчик цвета (2 часа).

Теория (1 час).

Знакомство с датчиком цвета и принципом его работы на примере робота Codey Rocky.

Практика (1 час).

Использовать в программе разные реакции робота из категории «Эмоция» в зависимости от распознаваемого цвета.

Тема 14. Условия и датчик света (2 часа).

Теория (1 час).

Знакомство с датчиком света и принципом его работы на примере робота Codey Rocky.

Практика (1 час).

Использовать в программе разные реакции робота из категории «Эмоция» в зависимости от яркости окружающего и отраженного света.

Тема 15. Условия и кнопки. Робот - джойстик (2 часа).

Теория (1 час).

Знакомство с вкладкой «Персонажи». Возможности использования робота как контроллера.

Практика (1 час).

Создание простой игры с персонажем и использование кнопок робота в качестве контроллера

Тема 16. Условия и гироскоп. Модернизация джойстика (2 часа).

Теория (1 час).

Гироскоп, объяснение принципа его работы в работе. Возможности использования гироскопа для модернизации контроллера.

Практика (1 час).

Модернизация джойстика. Замена нажатия кнопок робота, на положение робота в пространстве для управления персонажем.

Тема 17. Движение по линии (2 часа).

Теория (1 час).

Основные принципы движения робота по линии. Особенности датчика черной линии

Практика (1 час).

Программа движения робота по линии.

Тема 18. Обход препятствий (2 часа).

Теория (1 час).

Датчик расстояния. Особенности ультразвукового датчика расстояния.

Практика (1 час).

Написание программы для обхода препятствий

Тема 19. Модернизация робота элементами конструктора Lego Mindstorm (2 часа).

Теория (1 час).

Основные элементы конструктора Lego Mindstorm. Возможности модернизации робота элементами конструктора. Зубчатые передачи. Передаточное отношение

Практика (1 час).

Дополнение робота различными элементами конструктора Lego. Использование зубчатых колес.

Тема 20. Основы проектной деятельности. От идеи к реализации (2 часа).

Теория (1 час).

Основы проектной деятельности. Основные этапы проектной деятельности. Постановка цели и стратегия реализации.

Практика (1 час).

Разработать собственную конструкцию робота и его функционал. Провести тестирование работоспособности.

Тема 21. Итоговое занятие «Интеграция. Робототехника». Промежуточная аттестация (4 часа).

Практика (4 часа).

Итоговое занятие «Интеграция. Робототехника». Промежуточная аттестация (презентация творческого проекта).

Тема 22. «Мой выбор». Стоит ли учиться на робототехника? (2 часа).

Теория (2 часа).

Робототехника в современном мире. Где используются роботы. Важность профессии. Будущее робототехники.

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

Текущий контроль

Форма контроля	Уровень освоение материала	Зачетные требования
Практическая работа	Низкий	модель выполняет не все элементы задания. Циклы не используются
	Средний	модель испытывает затруднение в выполнении элементов своей задачи
	Высокий	модель выполняет свою задачу в полном объеме

Промежуточная аттестация

Форма контроля	Уровень освоение материала	Система баллов
Презентация проекта	Низкий	1-8 баллов
	Средний	9-18 баллов
	Высокий	19-24 баллов

Метапредметные результаты освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Интеграция. Робототехника» оцениваются по карте педагогического наблюдения (приложение 4).

Личностные результаты освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Интеграция. Робототехника» оцениваются специально подобранным психологическим инструментарием (приложение 4)

Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации Программы

4.1 Методические материалы

Форма обучения – очная; с применением дистанционных образовательных технологий.

Основные формы учебных занятий:

1. Беседа – диалогический метод обучения, при котором преподаватель путем постановки тщательно продуманной системы вопросов подводит обучающегося к пониманию нового материала или проверяет усвоение уже изученного.

2. Практическое занятие – это занятие, проводимое под руководством преподавателя, направленное на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы, которое формирует практические умения.

3. Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение учителем (преподавателем, лектором) учебного материала, как правило, теоретического характера. В течение лекции мышление обучающихся происходит с помощью создания педагогом проблемной ситуации до того, как они получают всю необходимую информацию, составляющую для них новое знание.

4. Презентация проектов – это педагогическая технология, стержнем которой является самостоятельная деятельность детей – исследовательская, познавательная, продуктивная, в процессе которой обучающийся познаёт окружающий мир и воплощает новые знания в реальные продукты.

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный.

Форма организации образовательного процесса: групповая.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, стимулирование, мотивация.

Педагогические технологии: технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, здоровьесберегающие технологии и др.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Автоматизированные устройства. ПервоРобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт-диск с видеофильмами, открывающими занятия по теме. LEGO Group, перевод ИНТ, - 134 с., илл.

Агафонова, И. Учимся думать/ И. Агафонова. – Санкт-Петербург: МиМ - Экспресс, 1996. – 92 с. - ISBN 5-7562-0082-7. - Текст: непосредственный.

Альтов, Г.С. И тут появился изобретатель/ Г.С. Альтов. - Москва: Просвещение, 1990. – 142 с. - ISBN: 5-08-000598-X. - Текст: непосредственный.

Альтшуллер, Г.С. Найти идею/ Г.С. Альтшуллер. - Новосибирск: Наука, 2002. – 402 с. - ISBN 978-5-9614-6874-8. -Текст: непосредственный.

Барсуков, А.А. Кто есть кто в робототехнике. – Москва, 2005 – 125с.

Байбородова, Л. В. Проектная деятельность школьников в разновозрастных группах: пособие для учителей общеобразовательных организаций / Л. В. Байбородова, Л. Н. Серебренников. – Москва: Просвещение, 2013. – 175 с. – ISBN 978-5-09-027011-3. - Текст: непосредственный.

Байбородова, Л. В. Проектная деятельность школьников/ Байбородова, Л. В., Харисова И. Г., Чернявская А. П. - Текст: непосредственный // Управление современной школой. Завуч. – 2014. - № 2. – С. 94-117

Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.

4.2 Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Интеграция. Робототехника»

№ 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.	Набор Codey Rocky	15
3	внешний накопитель информации	1
4.	мультимедийный проектор	1
II. Информационно-коммуникационные средства (программные средства)		
1.	операционная система	Windows
2.	антивирусная программа	любая
3.	пакет Microsoft Office	Word, Power Point, Excel
4.	Программное обеспечение для работы с роботом	mBlock
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	1
5.	стол для оборудования	1

КАРТОЧКА

дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Интеграция. Робототехника» для публикации в АИС «Навигатор
дополнительного образования Челябинской области»

Наименование	Содержание
название ДООП	«Интеграция. Робототехника»
краткое название ДООП	«Интеграция. Робототехника»
направленность программы	Техническая
краткое описание	Программа предполагает изучение основ управления и программирования робототехнических систем на основе робота Codey Rocky
содержание программы учебного плана (наименование разделов и тем)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вводное занятие «Мой Дворец»: история Дворца пионеров. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с роботом Codey Rocky 2. Ручное управление роботом. Полоса препятствий 3. Знакомство с программой mBlock. Подключение робота. Категория «Движение» 4. Категория «Движение». Программа «Патрулирование» 5. Категория «Эмоция» 6. Категория «Внешность». Пишем слова на экране 7. Категория «Освещение» 8. Категория «Динамики». Создание простых мелодий 9. Категория «Сенсоры». Вывод данных на экран компьютера 10. Категория «События» и «Управление». Основы алгоритмики 11. Циклы. Использование циклов. Модернизация программ движения 12. Условия. Использование условий 13. Условия и датчик цвета 14. Условия и датчики света 15. Условия и кнопки. Робот - джойстик 16. Условия и гироскоп. Модернизация джойстика 17. Движение по линии 18. Обход препятствий 19. Модернизация робота элементами конструктора Lego Mindstorm 20. Основы проектной деятельности. От идеи к реализации 21. Итоговое занятие «Интеграция. Робототехника». Промежуточная аттестация 22. «Мой выбор». Стоит ли учиться на робототехника?
ключевые слова для поиска программы	Робототехника, роботы, программирование, Codey Rocky
цель и задачи	развитие технических способностей обучающихся посредством формирования базовых знаний, умений и навыков в области программирования роботизированных систем

результат	<ul style="list-style-type: none"> – сформированы устойчивые знания, умения и навыки по программированию роботизированных систем, анализу получаемых от робота данных, использованию данных в работе робота; – приобретен первоначальный опыт управления образовательными роботами.
материальная база	учебный класс, оборудованный учебной мебелью, персональный компьютер (15 ед.), набор роботов Codey Rocky (15 ед.) персональный компьютер педагога, методические сборники
требования к состоянию здоровья	нет
наличие медицинской справки для зачисления	нет
возрастной диапазон	10 – 14
число учащихся в группе	15
способ оплаты	бюджет
продолжительность	12 недель
общее количество и количество часов в неделю	48/4

План воспитательных мероприятий по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Интеграция. Робототехника»

№ п/п	Название мероприятия	Цель мероприятия	Сроки проведения
1.	Фестиваль «Pro Технологии». Соревнование «Траектория»	воспитание чувства уважения друг к другу и чувства сопричастности к успехам коллектива	апрель
2.	День открытых дверей	воспитание чувства уважения друг к другу и чувства сопричастности к успехам коллектива	май

Контрольно-измерительные материалы дополнительной общеобразовательной программы «Интеграция. Робототехника»

Текущий контроль

Форма контроля: практическая работа.

В ходе текущего контроля обучающиеся, используя изученный материал, внедряют циклы в свои программы по управлению роботом. Проводят работа по заданному маршруту.

Задача:

Робот должен работать в автоматическом режиме. Автоматический режим активируется после разработки программы.

По загрузке программы робот должен:

- 1) начинать движение в зоне старт;
- 2) двигаться по траектории (возможны и другие варианты);
- 3) двигаться в зону финиш и останавливаться.

Условия выполнения задания:

- *время на выполнение задания 120 минут;
- *количество тестовых запусков программы в рамках времени отведенного на выполнение задания (120 минут) неограниченно;
- *количество зачетных попыток- 2 попытки;
- *время на зачетную попытку- 2 минуты;
- *зачетные попытки выполняются подряд с интервалом в 2 минуты;
- *между зачетными попытками запрещено вносить изменения в программу.

Критерии:

№ п/п	Уровень освоение материала	Зачетные требования
1.	Робот покинул зону старт/финиш (все точки вертикальной проекции робота покинули квадрат)	2 балла
2.	Робот выполнил поворот в точках на траектории (возможно и другое количество поворотов, но оцениваются указанные на поле 3 поворота)	3*7 баллов
3.	Робот выполнил движение по траектории прибыл в зону финиш	2 балла
4.	Код программы оптимизирован (в коде используются циклы, ветвления)	2 балла

1-8 баллов - обучающийся освоил образовательную программу на низком уровне;

9 - 18 баллов - обучающийся освоил образовательную программу на среднем уровне;

19 -27 баллов - обучающийся освоил образовательную программу на высоком уровне.

Итоговый контроль

Форма контроля: презентация проекта.

Обучающиеся проводят презентацию своего проекта.

Критерии оценки уровня теоретической подготовки обучающихся:

- 1) соответствие уровня теоретических знаний программным требованиям (1 – 3 баллов);
- 2) широта кругозора (1 – 3 баллов);

- 3) свобода восприятия теоретической информации (1 – 3 баллов);
- 4) развитость практических навыков работы со специальной литературой, осмысленность и свобода использования специальной терминологии (1 – 3 баллов).

Критерии оценки уровня практической подготовки обучающихся:

- 1) соответствие уровня развития практических умений и навыков программным требованиям (1 – 3 балла);
 - 2) свобода владения специальным оборудованием и оснащением (1 – 3 балла);
 - 3) качество выполнения проекта; технологичность практической деятельности (1 – 3 балла);
 - 4) самостоятельность и целеустремленность (1-3 балла).
- 1-8 баллов - обучающийся освоил образовательную программу на низком уровне;*
9 - 18 баллов - обучающийся освоил образовательную программу на среднем уровне;
19 -24 баллов - обучающийся освоил образовательную программу на высоком уровне.

Примерный перечень тем проектных работ:

1. Робот – охранник.
2. Робот – проводник.
3. Робот – собеседник.
4. Игра по типу «Поймай предмет».
5. Робот – «повторюша». Использование эмоций.
6. Программа-тренажер устного счета.
7. Дистанционное управление роботом.
8. Робот – разведчик.
9. Детектор движения и присутствия.
10. Компоненты умного дома.

**Анкета определения сформированности знаниевого компонента
личностных результатов дополнительной общеобразовательной программы**

Ценностное основание/ориентир: Знания

№	Утверждение/основание/вопрос	Варианты ответа (подчеркните выбранный)
1.	Стремление к знанию – одна из основных черт человека	4 – полностью согласен (-а) 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 (-а) 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 (-а) 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 баллов - показатель не сформирован

**Ценностное основание/ориентир: Человек как представитель моего
социального окружения**

№	Утверждение/основание/вопрос	Варианты ответа (подчеркните выбранный)
1.	Общение для человека - это главное условие его психического и социального становления	4 – полностью согласен (-а) 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 (-а) 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 (-а) 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 (-а) 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