Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
Форпост-Каргатская средняя школа
Каргатского района Новосибирской области

Рассмотрено на заседании педагогического совета Протокол № 2 от «31» августа 2026 г.	Утверждаю директор _____ /Саадулова А.Ю./ Приказ № 222 от «31» августа 2026 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
«РобоКлик»

Возраст обучающихся: 7-11 лет

Срок реализации: 1 год

Разработчик: Болдырева М.В.
педагог дополнительного образования

с.Форпост-Каргат, 2026г

Пояснительная записка

Настоящая дополнительная общеразвивающая программа «РобоКлик»» разработана с учетом следующих нормативных документов:

1 Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (редакция от 14.07.2022);

2. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утв. Приказом Министерства просвещения РФ от 09.11.2018г. № 196, с учётом изменений, внесённых приказом от 30 сентября 2020г. № 533);
3. Концепция развития дополнительного образования детей (4.09.2014г № 1726-р)
4. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утверждённая Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р;
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.2.4283-26 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";
6. Письмо Министерства образования науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»,

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «РобоКЛИК» является программой технической **направленности**.

Актуальность программы заключается в том, что в настоящее время в наблюдается повышенный интерес и необходимость в развитии новых технологий, электроники, механики и программирования. Успехи страны в XXI веке определяют не природные ресурсы, а уровень интеллектуального потенциала, который определяется уровнем самых передовых на сегодняшний день технологий. Уникальность образовательной робототехники заключается в возможности объединить конструирование и программирование в одном курсе, что способствует интегрированию преподавания информатики, математики, физики, черчения, естественных наук сразвитием инженерного мышления, через техническое творчество. Техническоетворчество — мощный инструмент синтеза знаний, закладывающий прочныеосновы системного мышления. Таким образом, инженерное творчество илабораторные исследования — многогранная деятельность, которая должнастать составной частью повседневной жизни каждого обучающегося.

Отличительные особенности программы.

Занятия курса будут проводиться на базе Центра образования естественно – научной и технологической направленностей «Точка роста», созданного в целях развития и реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ цифрового, естественнонаучного и технологических профилей, формирования социальной культуры, проектной деятельности, направленной не только на расширение познавательных интересов школьников, но и на стимулирование активности, инициативы и исследовательской деятельности обучающихся.

Программа «РобоКЛИК» рассчитана на 16 занятий.

.
Каждый раздел обучения представлен как этап работы связанный с конструированием, программированием, практической задачей.
Содержание программы ориентирует обучающихся на постоянное взаимодействие друг с другом и преподавателем, решение практических (конструкторских) проблем осуществляется методом проб и ошибок и требуетпостоянного улучшения и перестройки роботизированных моделей дляоптимального решения поставленной практической задачи. Также программаориентирует обучающихся на самостоятельное обучение, с использованиемполученных знаний в рамках практической деятельности.
Программа дает возможность раскрыть любую тему нетрадиционно, с необычной точки зрения, взглянуть на решение классической практической задачи под новым углом для достижения максимального результата.

Адресат программы.

Программа «РобоКЛИК» предназначена для детей от 7 до 11 лет.
Группа может состоятьиз детей одного возраста или может быть разновозрастной.

Объем и срок освоения программы.

Срок освоения программы – 16 занятий

Форма обучения – очная.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий.

Продолжительность занятий исчисляется в академических часах – 40 минут, между занятиями установлены 10-минутные перемены.

Педагогическая целесообразность.

Педагогическая целесообразность этой программы заключается в том, что, она является целостной и непрерывной в течении всего процесса обучения, и позволяет школьнику шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможностии самореализоваться в современном мире. В процессе конструирования ипрограммирования дети получат дополнительное образование в областиинформатики, математики. Очень важным представляется тренировка работы вколлективе и развитие самостоятельного технического творчества в рамкахпрактической работы.

Практическая значимость.

Возрастные особенности обучающихся.

Программа «РобоКЛИК» рассчитана на детей одного уровня подготовки возрастом от 7 до11 лет.
Задача педагога доверять обучающемуся решение посильных для него вопросов, уважать его мнение. Общение предпочтительнее строить не в формепрямых распоряжений и назиданий, а в форме проблемных вопросов. Уобучающегося появляется умение ставить перед собой и решать задачи, самостоятельно мыслить и трудиться. Совместная деятельность для обучающихся этого возраста привлекательна как пространство для общения.
Учет возрастных особенностей детей, занимающихся по образовательной программе «РобоКЛИК», является одним из главных педагогических принципов.

Цель программы: формирование представлений о технологической культуре производства, развитие культуры труда подрастающих поколений, освоение технических и технологических знаний и умений, ознакомление обучающихся с конструированием, программированием, использованием роботизированных устройств, основными технологическими процессами современного производства, подготовка обучающихся к участию в конференциях и робототехнических соревнованиях.

Задачи дополнительной общеразвивающей программы:

Образовательные:

 формирование навыков конструирования моделей

роботов.
 знакомство с принципом работы иконструированием робототехнических устройств;
 формирование навыков составления алгоритмов и методов
решения организационных и технико-технологических задач;
 формирование навыков использования общенаучных знаний
по предметам естественно-математического цикла в процессе
подготовки и осуществления технологических процессов для
обоснования и аргументации рациональности деятельности в
рамках проектной деятельности;
Развивающие:
 способствовать развитию творческих способностей каждого
ребенка на основе личностно-ориентированного подхода;
 развить интерес к робототехнике;
 развитие творческого потенциала и самостоятельности в
рамках мини-группы;
 развитие психофизических
качеств, обучающихся: память,внимание, аналитические способности, концентрацию и т.д.
Воспитательные:
 формирование ответственного подхода к решению задач
различнойсложности;

формирование навыков коммуникации среди участников
формирование навыков командной работы.

Принципы отбора содержания.

Образовательный процесс строится с учетом следующих принципов:
1. Культуросообразности и природосообразности. В программе учитываются
возрастные и индивидуальные особенности детей.
2. Системности. Полученные знания, умения и навыки, обучающиеся
системно применяют на практике, создавая проектную работу. Это позволяет
использовать знания и умения в единстве, целостности, реализуя собственныйзамысел, что
способствует самовыражению ребенка, развитию его творческогопотенциала.
3. Комплексности и последовательности. Реализация этого принципа
предполагает постепенное введение обучающихся в мир робототехники и
автоматизации устройств

4. Наглядности. Использование наглядности повышает внимание
обучающихся, углубляет их интерес к изучаемому материалу, способствует
развитию внимания, воображения, наблюдательности, мышления.

Основные формы и методы.

В ходе реализации программы используются следующие **формы
обучения**:
По охвату детей: групповые, коллективные.
По характеру учебной деятельности:
 беседы (вопросно-ответный метод активного взаимодействия
педагога и обучающихся на занятиях, используется в
теоретической части занятия);
 защита проекта (используется на творческих отчетах,
фестивалях, конкурсах, как итог проделанной работы);
 конкурсы и фестивали (форма итогового, иногда текущего)
контроля проводится с целью определения уровня усвоения
содержания образования, степени подготовленности к
самостоятельной работе, выявления наиболее способных италантливых детей);
 практические занятия (проводятся после изучения

теоретических основ с целью отработки практических умений и изготовления роботов);
 наблюдение (применяется при изучении какого-либо объекта, предметов, явлений).
На занятиях создается атмосфера доброжелательности, доверия, что во многом помогает развитию творчества и инициативы ребенка. Выполнение творческих заданий помогает ребенку в приобретении устойчивых навыков работы с различными материалами и инструментами. Участие детей в выставках,фестивалях, конкурсах разных уровней является основной формой контроляусвоения программы обучения и диагностики степени освоения практическихнавыков ребенка.

Методы обучения.

В процессе реализации программы используются различные методы обучения.

1. Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности:

словесные (рассказ; лекция; семинар; беседа; речевая инструкция; устное изложение; объяснение нового материала и способов выполнения задания; объяснение последовательности действий и содержания; обсуждение; педагогическая оценка процесса деятельности и ее результата);
 наглядные (показ видеоматериалов и иллюстраций, показ педагогом приёмов исполнения, показ по образцу, демонстрация, наблюдения за предметами и явлениями окружающего мира, рассматривание фотографий, слайдов);
 практически-действенные (упражнения на развитие моторики пальцев рук (пальчиковая гимнастика, физкультминутки; воспитывающие и игровые ситуации; ручной труд, изобразительная и художественнаядеятельность; тренинги);
 проблемно-поисковые (созданиепроблемной ситуации, коллективное обсуждение, выводы);
 методы самостоятельной работы и работы под руководством педагога (создание творческих проектов);
 информационные (беседа, рассказ, сообщение, объяснение, инструктаж, консультирование, использование средствмассовой информации литературы и искусства, анализразличных носителей информации, в том числе Интернет-сети, демонстрация, экспертиза, обзор, отчет, иллюстрация,кинопоказ)побудительно-оценочные (педагогическое требование ипоощрение порицание и создание ситуации успеха; самостоятельнаяработа).

2. Методы контроля и самоконтроля за эффективностью учебно-познавательнойдеятельности:

 устный контроль и самоконтроль (беседа, рассказ ученика, объяснение, устный опрос);
 практический контроль и самоконтроль (анализ умения работать с различными художественными материалами);
 наблюдения (изучение обучающихся в процессе обучения).

Выбор метода обучения зависит от содержания занятий, уровня подготовленности и опыта обучающихся. Информационно-рецептивный методприменяется на теоретических занятиях. Репродуктивный метод обученияиспользуется на практических занятиях по отработке приёмов и навыковопределённого вида работ. Исследовательский метод применяется в работе надтематическими творческими проектами.

Для создания комфортного психологического климата на занятиях применяются следующие педагогические приёмы: создание ситуации успеха, моральная поддержка, одобрение, похвала, поощрение, доверие, доброжелательно-требовательная манера.

В ходе реализации программы используются следующие **типы занятий**:

 комбинированное (совмещение теоретической и практической частей занятия; проверка знаний ранее изученного материала; изложение нового материала, закрепление новых знаний, формирование умений переноса и применения знаний в новой ситуации, на практике; отработка навыков и умений, необходимых при изготовлении продуктов творческого труда);

 теоретическое (сообщение и усвоение новых знаний при объяснении новой темы, изложение нового материала, основных понятий, определение терминов, совершенствование и закрепление знаний);

 диагностическое (проводится для определения возможностей и способностей ребенка, уровня полученных знаний, умений, навыков с использованием тестирования, анкетирования, собеседования, выполнения конкурсных и творческих заданий);

 контрольное (проводится в целях контроля и проверки знаний, умений и навыков обучающегося через самостоятельную и контрольную работу, индивидуальное собеседование, зачет, анализ полученных результатов. Контрольные занятия проводятся, как правило, в рамках аттестации обучающихся (по пройденной теме, в начале учебного года, по окончании первого полугодия и в конце учебного года);

 практическое (является основным типом занятий, используемых в программе, как правило, содержит повторение, обобщение и усвоение полученных знаний, формирование умений и навыков, их осмысление и закрепление на практике при выполнении изделий и моделей, инструктаж при выполнении практических работ, использование всех видов практик);

 вводное занятие (проводится в начале учебного года с целью знакомства с образовательной программой, составление индивидуальной траектории обучения; а также при введении в новую тему программы);

 итоговое занятие (проводится после изучения большой темы)

Планируемые результаты.

По итогам обучения по программе ребенок демонстрирует следующие результаты:

 знает принципы построения конструкции робота КЛИК;

 правила техники безопасности при работе роботехническим набором КЛИК;

 умеет разрабатывать уникальные конструкции для робототехнических задач;

 обладает навыками программирования.

Механизм оценивания образовательных результатов.

Уровень теоретических знаний.

Низкий уровень. Обучающийся знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.

Средний уровень. Обучающийся знает изученный материал, но для

полного раскрытия темы требуются дополнительные вопросы.
Высокий уровень. Обучающийся знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.
Уровень практических навыков и умений. Владение технологиями проектирования, конструирования и программирования робота.
Низкий уровень. Требуется помощь педагога при сборке и программировании.
Средний уровень. Требуется периодическое напоминание о том, какие технологии и методы при проектировании и сборки необходимо применять.
Высокий уровень. Самостоятельный выбор технологии конструкции, языка и типа программы.
Способность создания изделий из составных частей набора.
Низкий уровень. Не может создать изделие без помощи педагога.
Средний уровень. Может создать изделие при подсказке педагога.
Высокий уровень. Способен самостоятельно создать изделие, проявляя творческие способности.

Формы подведения итогов реализации программы.

Отслеживание результатов образовательного процесса осуществляется по результатам выполнения проекта.
При подведении итогов освоения программы используются:
 опрос;
 наблюдение;
 анализ, самоанализ,
 собеседование;
 выполнение творческих заданий; презентации;
 участие детей в выставках, конкурсах и фестивалях различного уровня, согласно учебному плану и учебно-тематическому плану.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Раздел	Тема	Количество часов			Форма аттестации, контроля
		Всего	Теория	Практика	
	1. Вводное занятие: Материалы и инструменты, используемые для работы.	1	1		педагогическое наблюдение, рефлексия.
Изучение состава конструктора КЛИК.	Изучение состава конструктора КЛИК.	1		1	педагогическое наблюдение, рефлексия.
	Изучение моторов и датчиков.	2	1	1	педагогическое наблюдение, рефлексия.
	Конструирование робота.	2	1	1	педагогическое наблюдение, рефлексия.
	Создание простых программ через меню контроллера.	2	1	1	педагогическое наблюдение, рефлексия.
	Знакомство со средой программирования КЛИК.	2	1	1	педагогическое наблюдение, рефлексия.
	Изучение подъемных механизмов и перемещений объектов.	2	1	1	педагогическое наблюдение, рефлексия.
	Учебные соревнования.	2	1	1	педагогическое наблюдение, рефлексия.
	Творческие проекты.	2	1	1	педагогическое наблюдение, рефлексия.
		16	8	8	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Вводное занятие.

Показ презентации «Образовательная робототехника с конструктором КЛИК». Планирование работы на учебный год. Беседа о технике безопасной работы и поведении в кабинете и учреждении. Вводный и первичный инструктаж на рабочем месте для обучающихся.

Раздел 2. Изучение состава конструктора КЛИК.

Тема 2.1. Конструктор КЛИК и его программное обеспечение. Знакомство с перечнем деталей, декоративных и соединительных элементов и систем передвижения. Ознакомление с примерными образцами изделий конструктора КЛИК. Просмотр вступительного видеоролика. Беседа: «История робототехники и еѐ виды». Актуальность применения роботов. Конкурсы, состязания по робототехнике. Правила работы с набором-конструктором КЛИК и программным обеспечением. Основные составляющие среды конструктора. Сортировка и хранение деталей конструктора в контейнерах набора. Тестовое практическое творческое задание. Формы и виды контроля: Входной контроль знаний на начало учебного года. Тестирование. Оценка качества теста и изделий.

Тема 2.2. Основные компоненты конструктора КЛИК.

15

Изучение набора, основных функций деталей и программного обеспечения конструктора КЛИК. Планирование работы с конструктором. Электронные компоненты конструктора. Начало работы.

Тема 2.3. Сборка робота на свободную тему. Демонстрация.

Сборка модулей (средний и большой мотор, датчики расстояния, цвета и силы). Изучение причинно-следственных связей. Сборка собственного робота без инструкции. Учим роботов двигаться. Демонстрация выполненной работы. Взаимооценка, самооценка.

Раздел 3. Изучение моторов и датчиков.

Тема 3.1. Изучение и сборка конструкций с моторами.

Обсуждение целей и задач занятия. Внешний вид моторов. Конструирование экспресс-бота. Понятие сервомотор. Устройство сервомотора. Порты для подключения сервомоторов. Положительное и отрицательное движение мотора. Определение направления движения моторов. Блоки «Большой мотор» и «Средний мотор». Выбор порта, выбор режима работы (выключить, включить, включить на количество секунд, включить на количество градусов, включить на количество оборотов), мощность двигателя. Выбор режима остановки мотора. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Тема 3.2. Изучение и сборка конструкций с датчиком расстояния.

Обсуждение целей и задач занятия. Понятие «датчик расстояния» и их виды. Устройство датчика расстояния и принцип работы. Выбор порта и режима работы. Сборка простых конструкций с датчиками расстояний. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Тема 3.3. Изучение и сборка конструкций с датчиком касания. Обсуждение целей и задач занятия. Внешний вид. Режим измерения. Режим сравнения. Режим ожидания. Изменение в блоке ожидания.

16

блока переключения с проверкой состояния датчика касания. Сборка простых конструкций с датчиком касания. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Тема 3.4. Изучение и сборка конструкций с датчиком цвета.

Обсуждение целей и задач занятия. Датчик цвета предмета. Внешний вид датчика и его принцип работы. Междисциплинарные понятия: причинно- следственная связь. Изучение режимов работы датчика цвета. Сборка простых конструкций с датчиками цвета. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Раздел 4. Конструирование робота.

Тема 4.1. Сборка механизмов без участия двигателей и датчиков по инструкции.

Обсуждение целей и задач занятия. Изучение механизмов. Первые шаги. Зубчатые колеса. Промежуточное зубчатое колесо. Коронные зубчатые колеса. Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача. Шкивы и ремни. Перекрестная ременная передача. Снижение, увеличение скорости. Червячная зубчатая передача, кулачок, рычаг. Сборка простых конструкций по инструкции. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Тема 4.2. Конструирование простого робота по инструкции.

Обсуждение целей и задач занятия. Разбор инструкции. Сборка робота по инструкции. Разбор готовой программы для робота. Запуск робота на соревновательном поле. Доработка. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Тема 4.3. Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции.

Обсуждение целей и задач занятия. Разбор инструкции. Обсуждение с
учащимися результатов работы. Актуализация полученных знаний раздела 3. Сборка различных механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

17

Тема 4.4. Конструирование робота-тележки.

Обсуждение целей и задач занятия. Разбор инструкции. Обсуждение с учащимися результатов работы. Сборка простого робота-тележки. Улучшение конструкции робота. Обсуждение возможных функций, выполняемых роботом-тележкой. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

.

Раздел 5. Создание простых программ через меню контроллера.

Тема 5.1 Понятие «программа», «алгоритм». Написание простейших программ для робота по инструкции.

Обсуждение целей и задач занятия. Алгоритм движения робота по кругу, вперед-назад, «восьмеркой» и пр. Написание программы по образцу для движения по кругу через меню контроллера. Запуск и отладка программы. Написание других простых программ на выбор учащихся и их самостоятельная отладка. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Тема 5.2 Написание программ для движения робота через меню контроллера.

Обсуждение целей и задач занятия. Характеристики микрокомпьютера КЛИК. Установка аккумуляторов в блок микрокомпьютера. Технология подключения к микрокомпьютеру (включение и выключение, загрузка и выгрузка программ, порты USB, входа и выхода). Интерфейс и описание КЛИК (пиктограммы, функции, индикаторы). Главное меню микрокомпьютера (мои файлы, программы, испытай меня, вид, настройки). Создание пробных программ для робота через меню контроллера. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Раздел 6. Знакомство со средой программирования КЛИК.

Тема 6.1. Понятие «среда программирования», «логические блоки».

Понятие «среда программирования», «логические блоки». Показ написания простейшей программы для робота. Интерфейс программы КЛИК и работа с ним. Написание программы для воспроизведения звуков и

18

изображения по образцу. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Тема 6.2. Интерфейс среды программирования КЛИК и работа с
ней.

Общее знакомство с интерфейсом ПО. Изучение вкладок: Самоучитель. Панель инструментов. Палитра команд. Рабочее поле. Окно подсказок. Окно микрокомпьютера КЛИК. Панель конфигурации.

Тема 6.3. Написание программ для движения робота по образцу.

Запуск и отладка программ.

Обсуждение целей и задач занятия. Понятие «синхронность движений»,

«часть и целое». Сборка модели Робота-танцора. Экспериментирование с настройками времени, чтобы синхронизировать движение ног с миганием индикатора на Хабе. Добавление движений для рук Робота-танцора. Добавление звукового ритма. Программирование на движение с регулярными интервалами. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.
Тема 6.4. Написание собственной программы для движения робота. Обсуждение целей и задач занятия. Обсуждение методов поиска ошибок. Работа с «Карточками ошибок». Конструирование транспортировочной тележки. Запуск программы. Обнаружение в программе нескольких ошибок, которые необходимо исправить. Подготовка списка всех найденных ошибок. Написание собственной программы, выполняя которую тележка бы двигалась по определенному пути. Документирование изменений и улучшения программы. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.
Раздел 7. Изучение подъемных механизмов и перемещений объектов.
Тема 7.1. Подъемные механизмы.
Обсуждение целей и задач занятия. Подъемные механизмы в жизни. Обсуждение с учащимися результатов испытаний. Конструирование подъемного механизма. Запуск программы, чтобы понять, как работают подъемные механизмы. Захват предметов одинакового веса, но разного размера

(Испытание № 1). Подъем предметов одинакового размера, но разного веса (Испытание № 2). Внесение результатов испытаний в таблицу. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.
Тема 7.2. Перемещение объектов.
Обсуждение целей и задач занятия. Перемещение объектов в жизни. Обсуждение с учащимися результатов испытаний. Конструирование устройства управления и два захвата. Запуск программы, чтобы понять, как работают захваты. Захват предметов одинакового веса, но разного размера (Испытание № 1). Захват предметов одинакового размера, но разного веса (Испытание № 2). Внесение результатов испытаний в таблицу. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.
Тема 7.3. Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы.
Обсуждение целей и задач занятия. Сборка и программирование модели
«Вилочный погрузчик». Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.
Раздел 8. Учебные соревнования.
Тема 8.1 Учебное соревнование: Катаемся.
Обсуждение целей и задач занятия. Гироскопический датчик. Изучение разных аспектов движения Тренировочной приводной платформы, используя различные подпрограммы. Беседа: что такое псевдокод и как его можно использовать для планирования программ. Обсуждение тактики учащихся, используемой в их любимом виде спорта; перечисление всех движений, которые, по их мнению, может выполнять Приводная платформа. Сборка Тренировочной приводной платформы. Изменение параметров используемых программных блоков и наблюдение, к чему это приведѐт. Написание

программы, выполняя которую Приводная платформа будет двигаться по квадратной траектории. Соревнование по навигации. Взаимооценка, самооценка.
Тема 8.2. Учебное соревнование: Игры с предметами.
Обсуждение целей и задач занятия. Обсуждение, как можно использовать датчик расстояния для измерения дистанции. Обсуждение соревнований роботов и возможностей научить их отыскивать и перемещать предметы. Знакомство с положением о

соревнованиях. Сборка Тренировочной приводной платформы, манипулятора, флажка и куба. Испытание двух подпрограмм для остановки Приводной платформы перед флажком, чтобы решить, какая из них эффективнее. Добавление нескольких программных блоков, чтобы опустить манипулятор Приводной платформы ниже, захватить куб и поставить его на расстоянии по меньшей мере 30 см от флажка. Эстафетная гонка. Взаимооценка, самооценка.

Тема 8.3. Учебное соревнование: Обнаружение линий.

Обсуждение целей и задач занятия. Датчик цвета. Обсуждение, каким образом датчик цвета обнаруживает черную линию. Обсуждение площадок для соревнований и линий, которые на них используются. Различные виды линий и их пересечений: тонкие линии, прямые углы, Т-образные пересечения, прерывистые линии, черные линии, пересекаемые цветными линиями. Сборка Тренировочной приводной платформы с датчиком цвета. Воспроизведение первой подпрограммы, чтобы заставить Тренировочную приводную платформу проехать вперед и остановиться перпендикулярно черной линии. Воспроизведение следующей подпрограммы и описание увиденного. Создание программы, выполняя которую Приводная платформа будет двигаться вдоль черной линии. Оптимизация подпрограммы. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Тема 8.4. Учебное соревнование: Лабиринт.

21

Обсуждение целей и задач занятия. Датчик расстояния. Сборка робота с датчиками расстояния. Программирование робота по блокам: движение робота в зависимости от показаний датчика расстояния. Тестирование готового продукта. Доработка. Проведение учебного соревнования. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Раздел 9. Творческие проекты. Тема 9.1. Парад игрушек.

Обсуждение целей и задач занятия. Распределение на группы.

Работа над творческим проектом: Сборка робота на тему «Парад игрушек». Создание программы. Создание презентации. Тестирование готового продукта. Доработка. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка. Рефлексия.

Календарный учебно-тематический план по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «РобоКЛИК»

на 2026-2027 учебный год

№ п/п	Дата проведения занятия	Тема занятия	Количество часов		Форма занятия	Форма контроля
			теория	практика		
1		**Вводное занятие** «Образовательная робототехника с конструктором КЛИК».	1		Беседа	опрос, наблюдение, практикум
2		Конструктор КЛИК и его программное обеспечение.	1		Беседа с демонстрацией, практическая работа	опрос, наблюдение, практикум
3		Сборка робота на свободную тему. Демонстрация		1		опрос, наблюдение, практикум

4		Конструирование простого робота по инструкции.	0,5	0,5	Беседа с демонстрацией, практическая работа	опрос, наблюдение, практикум
5		Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции.	1		Беседа с демонстрацией, практическая работа	опрос, наблюдение, практикум
6		Конструирование робота-тележки.		1	практическая работа	опрос, наблюдение, практикум
7		Интерфейс среды программирования КЛИК и работа с ней.	1		Беседа с демонстрацией, практическая работа	опрос, наблюдение, практикум
8		Подъемные механизмы.	0,5	0,5	Беседа с демонстрацией, практическая работа	опрос, наблюдение, практикум
9		Перемещение объектов	0,5	0,5	Беседа с демонстрацией, практическая работа	опрос, наблюдение, практикум
10		Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы.		1	практическая работа	опрос, наблюдение, практикум
11		Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы.		1	практическая работа	опрос, наблюдение, практикум
12		Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы.		1	практическая работа	опрос, наблюдение, практикум

13		Учебное соревнование: Игры с предметами.		1	практическая работа	опрос, наблюдение, практикум
14		Учебное соревнование: Обнаружение линий.		1	практическая работа	опрос, наблюдение, практикум
15		Учебное соревнование: Лабиринт.		1	практическая работа	опрос, наблюдение, практикум
16		Парад игрушек.		1	практическая работа	опрос, наблюдение, практикум
			5,5	10,5		

Организационно-педагогические условия реализации программы.
Педагог дополнительного образования, реализующий данную программу, должен иметь высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению «Образование и педагогика» без предъявления требований к стажу работы.

Материально-техническое обеспечение.
Оборудование - робототехнического набора КЛИК, компьютер с предустановленным ПО: операционная система, Arduino IDE, Makeblock IDE.
Организация рабочего пространства ребенка осуществляется с использованием здоровьесберегающих технологий. В ходе занятия в обязательном порядке проводится физкультпаузы, направленные на снятие общего и локального мышечного напряжения. В содержание физкультурных минуток включаются упражнения на снятие зрительного и слухового напряжения, напряжения мышц туловища и мелких мышц кистей, на восстановление умственной работоспособности.

Методические материалы.
Методическое обеспечение программы включает приёмы и методы организации образовательного процесса, дидактические материалы, техническое оснащение занятий.
Для обеспечения наглядности и доступности изучаемого материала педагог использует различные методические и дидактические материалы.
Наглядные пособия:
 схематические (готовые изделия, образцы, схемы, технологические и инструкционные карты, выкройки, чертежи, схемы, шаблоны);
 естественные и натуральные (образцы материалов); объемные (макеты, образцы изделий);
 иллюстрации, слайды, фотографии и рисунки готовых изделий; звуковые (аудиозаписи).

Дидактические материалы.
Методическая продукция:
Методические разработки, рекомендации, пособия, описания, инструкции, аннотации.

Информационное обеспечение программы.

Для педагога:

1. Белиовская, Л.Г., Белиовский, А.Е. Программируем микрокомпьютер NXT в LabVIEW. – Москва: ДМК, 2020. - 278 с.;
2. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ. - 87 с.
3. Книга для учителя по работе с конструктором Перворобот LEGO ® WeDo™ (LEGO Education WeDo).
4. ЛЕГО-лаборатория (Control Lab):Справочное пособие, - Москва: ИНТ, 2018. -150 с.
5. Применение учебного оборудования. Видеоматериалы. – Москва: ПКГ «РОС», 2019. – 143 с.
6. Программное обеспечение LEGO Education NXT v.2.1,2019. – 165 с.
7. Рыкова, Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO Control Lab). Учебно- методическое пособие. – Санкт-Петербург, 2019. - 59 с.
8. Чехлова, А. В., Якушкин, П. А.«Конструкторы LEGO DAKTA в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - Москва: ИНТ, 2019. – 523 с.

Для учащихся и **родителей:**

1. Комарова, Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — Москва: «ЛИНКА — ПРЕСС», 2018.
2. Ньютон, С. Брага. Создание роботов в домашних условиях. – Москва: NT Press, 2017. - 345 с.
3. Филиппов, С.А. Робототехника для детей и родителей. – Санкт-Петербург: Наука, 2019. - 195 с.

Интернет-ресурсы

1. Что такое робототехника [электронный ресурс]: сайт. – Москва, 2022 г. режим доступа: http://vex.examen-technolab.ru/lessons/unit_2_introduction_to_robotics/44/ - свободный.
2. Робототехника для детей [электронный ресурс]: сайт. – Москва, 2022 г. режим доступа: - https://itec-academy.ru/robototekhnika-dlya-detej - свободный

Учебные пособия и инструкции.

https://fgoskomplekt.ru/catalog/robototekhnika_i_3d_printery/osnovnaya_shkola_nabory_robototekhniki_dlya_5_11_klassa/robototekhnicheskij-nabor-klik/

Для педагога дополнительного образования:

Саймон Монк. Программируем Arduino. Питер, 2017
Мобильные роботы на базе Arduino. Момот М.В. БХВ-Петербург,

Для обучающихся и родителей:

Джереми Блум. Изучаем Arduino- инструменты и методы технического волшебства. М., 2015.__