

**Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Кировский Центр информационных технологий»**

Принята на заседании
педагогического совета
МБУДО «Кировский ЦИТ»
От 28 марта 2025 г
Протокол №4

«УТВЕРЖДЕНА»
приказом директора
МБУДО «Кировский ЦИТ»
От 28 марта 2025 г. №69
Директор МБУДО
«Кировский ЦИТ»



Н.Н.Вахренева

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая
программа технической направленности

«Технология. Робототехника»

Возраст обучающихся 9 - 11 лет
Срок реализации: 11 часов

Авторы
педагоги МБУДО «Кировский ЦИТ»
Кочергина Кристина Николаевна
Екимова Мария Александровна

г. Кировск
2025 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Пояснительная записка	3
Учебно-тематический план.....	11
Содержание программы	12
Методическое обеспечение программы	14
Список информационных источников.....	18
Приложение 1	19
Календарный учебный график.....	19
Приложение 2	21
Контрольно-измерительные итогового контроля.....	21
Приложение 3	25
Методические и дидактические материалы.....	25

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности «Технология. Робототехника» разработана на основе:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р);
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письма Министерства просвещения Российской Федерации от 29 сентября 2023 года № АБ-3935/06 «О методических рекомендациях»;
- Письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.03.2016 N ВК-641/09 "О направлении методических рекомендаций" (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»);
- Санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Письма Комитета общего и профессионального образования Ленинградской области от 23.01.2020 года № 19-1292/2020: Методические рекомендации по разработке и оформлению дополнительных общеразвивающих программ различной направленности.

Дополнительная общеразвивающая программа **«Технология. Робототехника»** относится к **технической направленности**.

Образовательная робототехника – это инструмент, закладывающий прочные основы системного мышления, интеграция информатики, математики, физики, черчения, технологии, естественных наук с научно-техническим творчеством.

Внедрение технологий образовательной робототехники в учебный процесс способствует формированию личностных, регулятивных, коммуникативных и, без сомнения, познавательных универсальных учебных действий, являющихся важной составляющей ФГОС.

Актуальность программы

Актуальность данной программы состоит в том, что робототехника представляет обучающимся технологии 21 века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Дети и подростки лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают. При проведении занятий по робототехнике этот факт не просто учитывается, а реально используется на каждом занятии. Реализация этой программы в рамках начальной школы помогает развитию коммуникативных навыков, обучающихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности. Программа по робототехнике способствует развитию базовых навыков программирования. Ученики учатся создавать алгоритмы, использовать условия и циклы, что необходимо для понимания основ кода.

Развитие программы в области робототехники в образовательных учреждениях помогает подготовить квалифицированные кадры для высокотехнологичных отраслей.

Робототехника способствует развитию высоких технологий, которые необходимы для повышения конкурентоспособности страны на международной арене. На данный момент в этой области требуются специалисты, а также инвестируются проекты этой направленности.

Новизна

Программа «Технология. Робототехника» служит для введения обучающихся в мир моделирования, конструирования и программирования. Новизна заключается в том, что реализуя свои проекты, обучающиеся находят свои творческие решения, применяя такие методы как: эксперимент, метод проб и ошибок, самостоятельное изучение моделей роботов, размещённых в сети Интернет. В процессе обучения необходимо не только создать модель робота, но и создать эффективную программу, под управлением которой, робот выполнит поставленную перед ним задачу.

Педагогическая целесообразность

Программа «Технология. Робототехника» сочетает в себе различные формы проведения занятий: аудиторные – учебное занятие, защита проекта.

Самостоятельное планирование, организация и проведение экспериментов развивают навыки творческой деятельности.

Педагогическая целесообразность этой программы связана с реализацией следующих возможностей для развития ребенка:

- создание максимального количества ситуаций успеха;
- возможность длительного влияния на формирование личности обучающегося;
- выявление и стимулирование проявлений положительных личностных качеств ребенка;

- практическая значимость (расширение кругозора, использование приобретаемых качеств, знаний в повседневной жизни);
- предоставление обучающемуся широких возможностей для самовыражения средствами робототехники.

Воспитательный потенциал программы

Робототехника стимулирует творческое мышление, позволяет учащимся разрабатывать уникальные решения и создавать собственные проекты. Работа с техническими задачами, учащиеся развивают критическое мышление и умение находить решение сложных проблем. При работе над проектом по робототехнике студенты учатся взаимодействовать с другими, обсуждать идеи, делиться обязанностями и достигать общих целей.

Цель программы:

Освоение начальных навыков конструирования и программирования, выявление технически одаренных учащихся.

Задачи программы:

Обучающие:

- познакомить с основами проектирования и моделирования;
- познакомить с первоначальными знаниями по устройству робототехнических устройств;
- научить основным приемам сборки и программирования робототехнических средств;
- изучить общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования.

Развивающие:

- развитие способности самостоятельно построить алгоритм действий от сборки модели до движущегося механизма; развивать способность к взаимопониманию, интерес и внимание к творческим усилиям товарищей; развивать мелкую моторику, внимательность, аккуратность и изобретательность;
- развить способность творчески мыслить, переход от воображаемых моделей к реальной реализации проекта;
- развитие умения задавать и отвечать на вопросы, как в беседе с педагогом, так и в общении с другими обучающимися.

Воспитательные:

- вырабатывать терпение при решении сложных задач;
- воспитать навык коммуникации и уважения к другому мнению;
- формировать ответственное отношение к проектной деятельности,

аккуратность при работе над проектом;

- формировать у учащихся стремления к получению качественного законченного результата.

Возраст обучающихся

Для учащихся начальной школы 9-11 лет, интересующихся компьютерными технологиями, проявляющие любознательность в области робототехники.

Сроки реализации программы

Программа рассчитана на 11 часов, занятия проводятся по часу в неделю. Отбора детей для обучения по программе не предусмотрено.

Форма занятий

Форма обучения – очная.

Форма организации деятельности учащихся на занятии – групповая.

Формы проведения занятий – аудиторные: учебное занятие, защита проекта.

Ожидаемые результаты

Личностные:

- способен сотрудничать со сверстниками и взрослыми в исследовательской и проектной деятельности;
- способен поддерживать порядок на рабочем месте;
- способен довести проект до конца;
- способен проявлять терпение при работе над проектом.

Метапредметные:

- умеет самостоятельно планировать и осуществлять учебную деятельности (в процессе создания робототехнической модели) и организовать сотрудничества с педагогами и сверстниками.
- умеет правильно формировать вопросы к педагогу или другу;
- способен творчески мыслить и применять полученные знания для решения задач.

Предметные:

После изучения программы «Технология. Робототехника» учащиеся должны:

Знать:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов LEGO;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;

- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- конструктивные особенности различных роботов;
- как использовать созданные программы;
- приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.;
- основные алгоритмические конструкции, этапы решения задач с использованием ПК.

Уметь:

- составлять план сборки модели;
- проектировать собственные виртуальные макеты и конструировать их из конструкторов WEDO.
- работать с литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);
- самостоятельно и в команде решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов и т.д.);
- создавать действующие модели роботов на основе конструктора ЛЕГО;
- создавать программы на компьютере в приложении Wedo;
- корректировать программы при необходимости;
- демонстрировать технические возможности роботов аудитории.

Понимать необходимость:

- планирования работы;
- правильно по схеме разбирать конструктор;
- аккуратности и последовательности самостоятельной работы.

Планируемые результаты и формы их проверки

Образовательные результаты	Параметры	Критерии	Показатели	Методики
Личностные: Способен сотрудничать и работать в команде со сверстниками и взрослыми в исследовательской и проектной деятельности. Способен поддерживать порядок на рабочем месте; Способен довести проект до конца; Способен проявлять терпение при работе над проектом.	Умение работать в команде. Навык коммуникации; Ответственное отношение к проектной деятельности, Аккуратность при работе над проектом; Законченный результата.	Умение распределять и исполнять различные функции при работе над проектом в составе команды. Умение проявлять терпение. Умение аккуратно обращаться с ПК, наборами для робототехники.	В команде: Составление плана сборки модели Программирование и тестирование модели Представление действующей модели аудитории.	Наблюдение за обучающимися в ходе работы над проектом.
Метапредметные: Умеет самостоятельно планировать и осуществлять учебную деятельность. Умеет правильно формировать вопросы к педагогу или другу. Умеет проявлять творческий подход при работе над проектом.	Умение планировать и осуществлять учебную деятельность. Умения задавать и отвечать на вопросы, как в беседе с педагогом, так и в общении с другими обучающимися. Творческий подход.	Самостоятельность при разработке плана сборки модели и программирования. Умение работать с полученной информацией. Умение разобраться в поставленной задачи.	Самостоятельно: Распределять функции участников группы при планировании исследования (проекта); Выполнять части исследования в соответствии с распределенными функциями Законченный проект.	Наблюдение за обучающимися в ходе работы над проектом.
Предметные	Формирование знаний и умений для создания модели.	Выполнение упражнений и творческих заданий.	Свободное использование всех элементов конструктора.	Наблюдение за обучающимися при выполнении заданий.

Образовательные результаты	Параметры	Критерии	Показатели	Методики
	Формирование знаний в области механизмов.	Выполнение упражнений и самостоятельных работ, ответы на вопросы.	Применение различных видов механизмов в моделях роботов.	Выполнение упражнений и самостоятельных работ.
	Работа с датчиками	Выполнение упражнений и творческих работ.	Умение правильно использовать датчики в модели и при программировании.	Анализ выполнения упражнений и творческих работ.
	Работа с блоком управления	Выполнение упражнений и творческих работ.	Свободно выполнять любые допустимые действия с блоком управления.	Наблюдение за обучающимися при выполнении заданий.
	Работа с системой программирования	Создание программ для моделей роботов.	Робот выполняет поставленную задачу. Программа хранится в папке обучающегося и идентифицируется соответствующим именем.	Анализ выполнения упражнений и творческих работ.

Методика выявления результативности

Способы оценивания:

- Текущая диагностика и оценка педагогом деятельности обучающегося.
- Беседа.
- Наблюдение.
- Анализ практических и самостоятельных работ.
- Контрольное задание.
- Отчетная выставка.
- Участие в проектной деятельности.
- Конкурс, выставка.

Промежуточная аттестация проводится 1 раз в течение курса: результаты аттестации фиксируются в таблицах (КИМ) – см. Приложение 2.

Формы подведения итогов реализации программы

- фотоотчет лучших работ;
- выставка проектов МБУДО «Кировский ЦИТ».

Условия реализации программы

Организационно-педагогические

- Учебный класс, соответствующий санитарным нормам с индивидуальными рабочими местами для обучающихся и отдельным рабочим столом для педагога, оборудованным компьютером с постоянным доступом в Интернет, с мультимедийным проектором.
- Формирование групп и расписания занятий в соответствии с требованиями Сан ПиН и программой.
- Пространственно-предметная среда (стенды, наглядные пособия, выставка детских работ).

Кадровые

Педагог дополнительного образования. Системный администратор.

Материально-технические

Персональный компьютер с процессорами класса Intel Core с тактовой частотой не ниже 2 ГГц, оперативной памятью не ниже 1Гб, объем жесткого диска не менее 40 Гб, содержащий на жестких дисках необходимое программное обеспечение с выходом в сеть интернет.

Мультимедиа проектор. Конструкторы Lego WeDo в расчете один конструктор на 2 человека.

Ноутбуки (компьютеры) с установленной средой программирования LEGO Education WeDo.

Ресурсные наборы для построения сложных моделей.

Методические

Дидактический материал (раздаточный материал по темам занятий программы, наглядный материал, мультимедийные презентации, технологические карты). Методические разработки занятий.

Учебно-тематический план

	Наименование разделов и тем	Всего час.	В том числе:	
			Теория	Практика
1	Роботы вокруг нас	1	0.5	0.5
2	Знакомство с программным обеспечением конструктора Lego WeDo	1	0.5	0.5
3	Механические передачи. Гонки автомобилей	1	0.5	0.5
4	Ременная передача. Модель «Танцующие птицы»	1	0.5	0.5
5	Датчики	1	0.5	0.5
6	Кулачковая передача. Модель «Обезьянка-барабанщица»	1	0.5	0.5
7	Ременные и цепные передачи. Сборка лифта	1	0.5	0.5
8	Перекрестная и ременная передачи. Модель «Голодный аллигатор»	1	0.5	0.5
9	Модель «Манипулятор-клешня»	1	0.5	0.5
10	Творческий проект «Футбол»	2		2
	Всего по курсу	11	4,5	6,5

Содержание программы

Техника безопасности. Введение.

Техника безопасности при работе за ПК, санитарные нормы при работе за ПК. Организация рабочего места.

1. Роботы вокруг нас

Теория. Робототехника. История робототехники. Законы робототехники. История LEGO. Просмотр отрывка из мультфильма «История Lego». Беседа «Наши помощники - роботы». Определение понятия «робот». Знакомство с конструктором Lego WeDo и его возможностями. Lego Digital Designer

Практика. Обзор платформы. Практическая работа «Создание виртуальной модели».

2. Знакомство с программным обеспечением конструктора Lego WeDo

Теория. Правила работы с электронными компонентами и ПО Lego WeDo. Подключение ЛЕГО-коммутатора и работа с программой управления роботом. Пример использования электромотора как двигателя для вентилятора. Назначение и сборка модели вентилятора. Блоки "Начало", "Стоп", "Мотор по часовой стрелке", "Мотор против часовой стрелки". Подключение, запуск и остановка, увеличение и уменьшение скорости вращения вентилятора вручную и по расписанию.

Практика. Практическая работа «Вентилятор».

3. Механические передачи. Гонки автомобилей

Теория. Виды механических передач. Принципы работы и назначение систем передачи движения. Зубчатые передачи - достоинства и недостатки. Ведущее, ведомое и промежуточное зубчатое колеса. Коронное зубчатое колесо. Количество зубьев. Понижающие и повышающие зубчатые передачи. Блок "Включить мотор на...". Сборка, подключение, программирование и запуск модели автомобиля с повышающей передачей. Гонки автомобилей.

Практика. Практическая работа «Автомобили».

4. Ременная передача. Модель «Танцующие птицы»

Теория. Ременная передача, типы. Использование в технике.

Практика. Практическая работа «Танцующие птицы».

5. Датчики

Теория. Исследование моторов и датчиков набора Lego WeDo. Датчики угла, наклона и движения. Принципы работы, использование датчиков при конструировании и программировании модели. Lego WeDo и Scratch. Демонстрация возможностей Scratch программирования моторов и датчиков

Практика. Практическая работа «Вертолет».

6. Кулачковая передача. Модель «Обезьянка-барабанщица»

Теория. Принцип работы, назначение, варианты использования, преимущества и недостатки кулачковой передачи. Совместная работа

зубчатой передачи, кулачкового механизма и системы рычагов. Сборка, программирование и запуск модели обезьянки-барабанщицы вручную и автоматически с использованием датчика расстояния или системы обратного отсчета времени. Модификация модели. Изменение кулачкового механизма для изменения ритма барабанной дроби. Программирование звукового сопровождения и времени работы.

Практика. Практическая работа «Обезьянка-барабанщица».

7. Ременные и цепные передачи. Сборка лифта

Теория. Принцип работы, назначение, варианты использования, преимущества и недостатки ременных и цепных передач. Ведущие и ведомые шкивы. Назначение и виды лифтов. Сборка, программирование и запуск модели лифта вручную и автоматически с использованием датчика расстояния или наклона.

Практика. Практическая работа «Лифт».

8. Перекрестная и ременная передачи. Модель «Голодный аллигатор»

Теория. Знакомство с прямой и перекрёстной ременными передачами. Изучение систем шкивов и ремней (ременных передач) и механизма замедления, работающих в модели. Установление связи между скоростью и сменой шкива и ремня. Сборка модели. Модификация конструкции модели. Усложнение поведения за счет установки на модель датчика расстояния и синхронизации звука с движением модели.

Практика. Практическая работа «Голодный аллигатор».

9. Модель «Манипулятор-клешня»

Теория. Принцип действия, варианты использования, преимущества и недостатки манипуляторов. Системы управления движением. Совместная работа зубчатой передачи, системы шкивов, валиков и рычагов. Сборка, программирование манипулятора-клешни. Модификация модели. Программирование маршрута движения. Создание выносного блока управления направлением движения на основе датчика наклона.

Практика. Практическая работа «Манипулятор-клешня»

10. Творческая проект «Футбол»

Теория. Совместная работа разных видов передач. Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Нападающий», «Вратарь», «Ликующие болельщики». Соединение моделей в одну модель футбольного матча и испытание модели. Подсчет отбитых ударов, промахов, голов. Модификация модели. Программирование системы автоматического ведения счета игры. Организация футбольного турнира – соревнования.

Практика. Практическая работа «Футбол».

Методическое обеспечение программы

№п.п.	Раздел Тема	Форма занятий	Методы, технологии	Дидактический материал и ТСО	Форма подведения итогов
1.	Роботы вокруг нас	Учебное занятие	Технология – педагогика сотрудничества. Методы: Объяснительно-иллюстративные методы обучения. Репродуктивные методы обучения. Частично-поисковые методы обучения.	Компьютерный класс, объединенный в локальную сеть с выходом в сеть Интернет, мультимедийный проектор; технологические карты. Презентация.	Беседа
2.	Знакомство с программным обеспечением конструктора Lego WeDo	Учебное занятие	Технология – педагогика сотрудничества. Методы: Объяснительно-иллюстративные методы обучения. Репродуктивные методы обучения. Частично-поисковые методы обучения	Компьютерный класс, объединенный в локальную сеть с выходом в сеть Интернет, мультимедийный проектор; технологические карты. Презентация.	Анализ практической работы.
3.	Механические передачи. Гонки автомобилей	Учебное занятие	Технология – педагогика сотрудничества. Методы: Объяснительно-иллюстративные методы обучения. Репродуктивные методы обучения. Частично-поисковые методы обучения.	Компьютерный класс, объединенный в локальную сеть с выходом в сеть Интернет, мультимедийный проектор; технологические карты. Презентация.	Анализ практической работы.

№п.п.	Раздел Тема	Форма занятий	Методы, технологии	Дидактический материал и ТСО	Форма подведения итогов
4.	Ременная передача. Модель «Танцующие птицы»	Учебное занятие	Технология – педагогика сотрудничества. Методы: Объяснительно- иллюстративные методы обучения. Репродуктивные методы обучения. Частично-поисковые методы обучения.	Компьютерный класс, объединенный в локальную сеть с выходом в сеть Интернет, мультимедийный проектор; технологические карты. Презентация.	Анализ практической работы.
5.	Датчики	Учебное занятие	Технология – педагогика сотрудничества. Методы: Объяснительно- иллюстративные методы обучения. Репродуктивные методы обучения.	Компьютерный класс, объединенный в локальную сеть с выходом в сеть Интернет, мультимедийный проектор; технологические карты. Презентация.	Анализ практической работы.
6.	Кулачковая передача. Модель «Обезьянка- барабанщица»	Учебное занятие	Технология – педагогика сотрудничества. Методы: Объяснительно- иллюстративные методы обучения. Репродуктивные методы обучения. Частично-поисковые методы обучения.	Компьютерный класс, объединенный в локальную сеть с выходом в сеть Интернет, мультимедийный проектор; технологические карты. Презентация.	Анализ практической работы.

№п.п.	Раздел Тема	Форма занятий	Методы, технологии	Дидактический материал и ТСО	Форма подведения итогов
7.	Ременные и цепные передачи. Сборка лифта	Учебное занятие	Технология – педагогика сотрудничества. Методы: Объяснительно-иллюстративные методы обучения. Репродуктивные методы обучения.	Компьютерный класс, объединенный в локальную сеть с выходом в сеть Интернет, мультимедийный проектор; технологические карты. Презентация.	Анализ практической работы.
8.	Перекрестная и ременная передачи. Модель «Голодный аллигатор»	Учебное занятие	Технология – педагогика сотрудничества. Методы: Объяснительно-иллюстративные методы обучения. Репродуктивные методы обучения. Частично-поисковые методы обучения.	Компьютерный класс, объединенный в локальную сеть с выходом в сеть Интернет, мультимедийный проектор; технологические карты. Презентация.	Анализ практической работы.
9.	Модель «Манипулятор-клешня»	Учебное занятие	Технология – педагогика сотрудничества. Методы: Объяснительно-иллюстративные методы обучения. Репродуктивные методы обучения. Частично-поисковые методы обучения	Компьютерный класс, объединенный в локальную сеть с выходом в сеть Интернет, мультимедийный проектор; технологические карты. презентация	Анализ практической работы.

№п.п.	Раздел Тема	Форма занятий	Методы, технологии	Дидактический материал и ТСО	Форма подведения итогов
10.	Творческий проект	Практика	Технология проектной деятельности. Методы: Исследовательские методы обучения	Компьютерный класс, объединенный в локальную сеть с выходом в сеть Интернет, мультимедийный проектор;	Анализ творческой работы.

Список информационных источников

Для учителя:

1. Зайцева Н.Н., Зубова Т.А., Копытова О.Г., Подкорытова С.Ю., под рук. В.Н. Халамова Образовательная робототехника в начальной школе: учебно-методическое пособие [Электронное пособие].
2. Каталог: Образовательные конструкторы: ЛЕГО: Мир вокруг нас М.2013
3. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001
4. Корякин А.В, Смольянинова Н.М. Образовательная робототехника Lego WeDo. Рабочая тетрадь. Москва: ДМК-Пресс, 2015
5. Корякин А.В. Образовательная робототехника Lego WeDo. Сборник методических рекомендаций и практикумов. Москва: ДМК-Пресс, 2016
6. Образовательная робототехника во внеурочной деятельности младших школьников в условиях введения ФГОС НОО: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс]. 2013
7. ПервоРобот LEGO® WeDoTM - книга для учителя [Электронный ресурс].

8. Для учеников:

9. Каталог: Образовательные конструкторы: ЛЕГО: Мир вокруг нас М.. - 2013 г.
10. Корякин А.В, Смольянинова Н.М. Образовательная робототехника Lego WeDo. Рабочая тетрадь. Москва:ДМК-Пресс, 2015

Интернет – ресурсы

1. <http://2kubika.ru/tehnologia-lego.htm>
2. http://www.razvitierbenka.net/index/vlijanie_konstruktora_na_razvitie_rebjonka/0-889
3. www.lego.com
4. www.education.lego.com/ru

Приложение 1

Календарный учебный график

N п/п	Месяц	Число (неделя)	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	По расписан ию	По расписа нию	По расписанию	Учебное занятие.	1	Роботы вокруг нас	Кировский ЦИТ	Беседа
2	По расписан ию	По расписа нию	По расписанию	Учебное занятие.	1	Знакомство с программным обеспечением конструктора Lego WeDo	Кировский ЦИТ	Анализ практической работы
3	По расписан ию	По расписа нию	По расписанию	Учебное занятие.	1	Механические передачи. Гонки автомобилей	Кировский ЦИТ	Анализ практической работы.
4	По расписан ию	По расписа нию	По расписанию	Учебное занятие.	1	Ременная передача. Модель «Танцующие птицы»	Кировский ЦИТ	Анализ практической работы.
5	По расписан ию	По расписа нию	По расписанию	Учебное занятие.	1	Датчики	Кировский ЦИТ	Анализ практической работы.
6	По расписан ию	По расписа нию	По расписанию	Учебное занятие.	1	Кулачковая передача. Модель «Обезьянка- барабанщица»	Кировский ЦИТ	Анализ практической работы.

N п/п	Месяц	Число (неделя)	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
7	По расписан ию	По расписа нию	По расписанию	Учебное занятие.	1	Ременные и цепные передачи. Сборка лифта	Кировский ЦИТ	Анализ практической работы.
8	По расписан ию	По расписа нию	По расписанию	Учебное занятие.	1	Перекрестная и ременная передачи. Модель «Голодный аллигатор»	Кировский ЦИТ	Анализ практической работы.
9	По расписан ию	По расписа нию	По расписанию	Учебное занятие.	1	Модель «Манипулятор-клешня»	Кировский ЦИТ	Анализ практической работы.
10,11	По расписан ию	По расписа нию	По расписанию	Учебное занятие.	2	Творческий проект «Футбол»	Кировский ЦИТ	Выставка

Контрольно-измерительные итогового контроля

Группа № _____

Педагог – _____

Таблица 1

№	Виды УУД	Параметры контроля	Методы контроля	Критерии контроля	Сроки контроля
1.	общеучебные	Умение собирать робота по готовой схеме, вносить свои изменения в модель робота.	Наблюдение. Анализ итоговой работы.	А – умеет собрать модель по схеме и внести изменения В – умеет собирать модель по схеме С – испытывает трудности при сборке модели по инструкции	Полугодовой контроль
2.		Правильно использовать различные датчики.	Анализ итоговой работы.	А – правильно определяет необходимые датчики и правильно их подключает В – испытывает трудности с установкой датчика на модель робота С – работает с датчиками с помощью педагога или друга	Полугодовой контроль
3.		Умение разработать алгоритм и запрограммировать поведение робота.	Анализ итоговой работы	А – умеет самостоятельно разработать алгоритм и создать программу В – умеет создать программу по алгоритму данному педагогом или другом С – испытывает затруднения при программировании по готовому алгоритму.	Полугодовой контроль

4.		Умение считывать необходимые данные с блока управления.	Наблюдение при выполнении итоговой работы	А – умеет самостоятельно В – иногда требуется помощь С – прибегает к помощи достаточно часто	Полугодовой контроль
№	Виды УУД	Параметры контроля	Методы контроля	Критерии контроля	Сроки контроля
5.	регулятивные	Развитие способности построить алгоритм действий от создания модели робота до тестирования и отладки рабочей модели	Наблюдение	А – умеет самостоятельно и правильно построить порядок своих действий В – умеет самостоятельно построить порядок своих действий, но не всегда правильно или рационально С – требуется помощь педагога или друга	Полугодовой контроль
6.		Развитие уровня оценки выполненной работы	Наблюдение	А – адекватно оценивает свою работу, понимает, что надо изменить и доделать В – соглашается с замечаниями педагога или друга, но сам недостатков работы не видит С – может оценить свою работу, только при сравнении с другими работами такого-же плана	Полугодовой контроль
7.		Развитие саморегуляции	Наблюдение	А – может мобилизоваться и собрать все силы для выполнения проекта В – может мобилизоваться, но на непродолжительное время С – может мобилизоваться только в том случае, если требуется концентрация на короткий период времени	Полугодовой контроль
8.	коммуникативные	Умение правильно формировать вопросы к педагогу или другу	Наблюдение	А – умеет и его всегда понимают В – умеет, но не всегда точно формулирует вопрос С – испытывает трудности при формулировании вопроса.	Полугодовой контроль

№	Виды УУД	Параметры контроля	Методы контроля	Критерии контроля	Сроки контроля
9.		Оказание помощи другу	Наблюдение	А – оказывает помощь другу в доброжелательной форме при любом обращении В – готов оказать помощь, но только после выполнения своей работы С – оказывает помощь в зависимости от настроения.	Полугодовой контроль
10.		Работа в группе		А – проявляет лидерские качества, но делает это не навязчиво и другие не противятся этому В – активно участвует в обсуждении решения задачи и отстаивает свою точку зрения С – участвует в обсуждении, но не отстаивает свою точку зрения.	Полугодовой контроль

Таблица 2

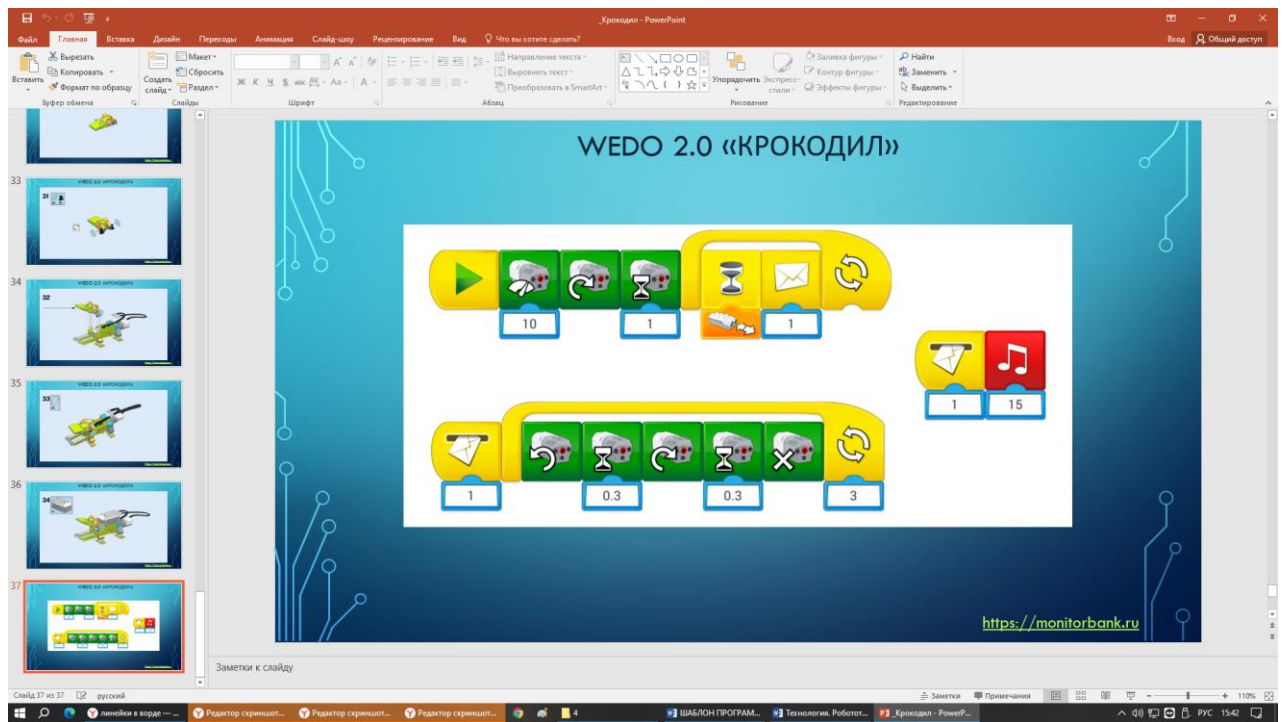
Фамилия и Имя	Параметры контроля								
	Умение собирать робота по готовой схеме	Правильно и аккуратно использовать датчики	Уметь разработать алгоритм и спрограммировать робота	Умение работать со схемами	Развитие уровня оценки выполненной работы	Развитие способности построить Алгоритм действий От создания модели До тестирования	Умение правильно формировать вопросы к педагогу или другу	Оказание помощи другу	Работа в группе
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
6.									
7.									

Приложение 3

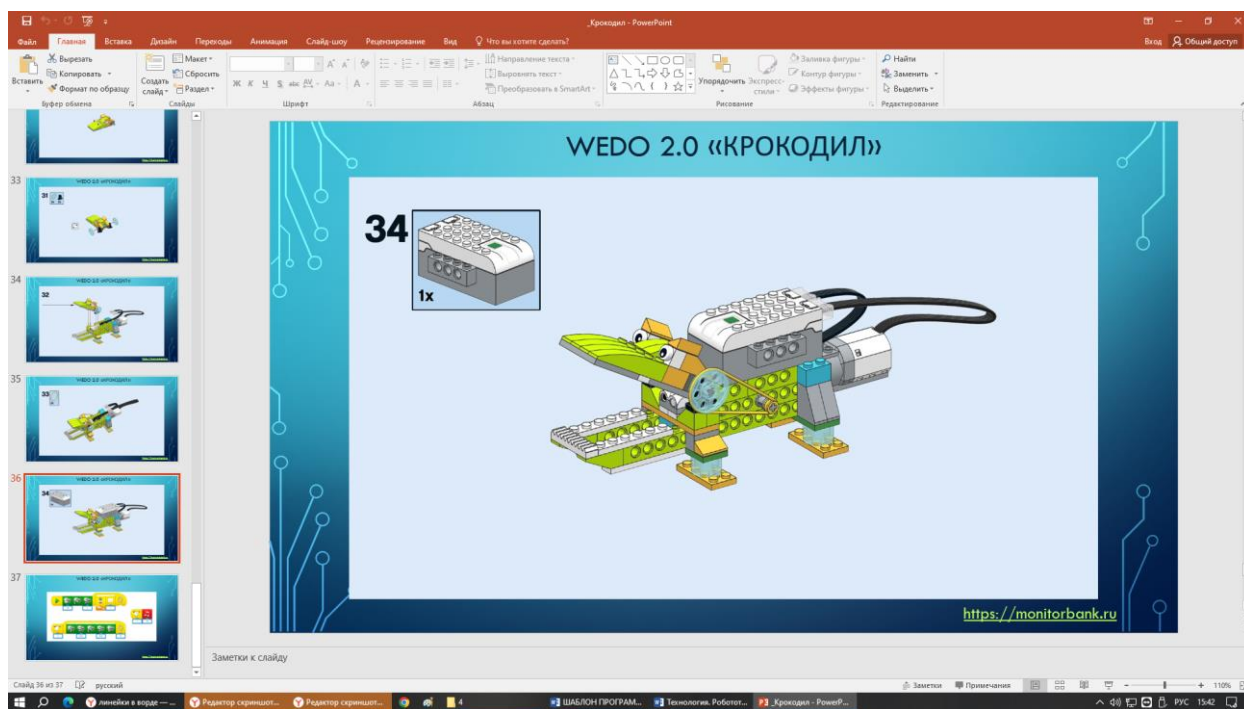
Методические и дидактические материалы

Пример проектов





Крокодил программирование



Жираф

