Министерство образования Свердловской области
Управление образования и молодёжной политики Администрации
Талицкого муниципального округа
Муниципальноеказенноеобщеобразовательноеучреждение
«Талицкаясредняяобщеобразовательнаяшкола№1»

«Рассмотрено и принято»
На заседании (педагогического совета)
Протокол № 6
от «09» июня 2026г.

Утверждено:
Директор МКОУ «Талицкая сош№1»
_____Н.П.Мурашкина
Приказ №.09.06.-1
от 11 июня 2026 г.

Дополнительная общеразвивающая
программатехническойнаправленности

«Робототехника»
возрастобучающихся:10-17лет срок
реализации: 1 год

Автор-составитель:
ЖигайловаВераВладимировна,
учитель труда (технологии)

г.Талица

Содержание

1. Основныехарактеристикипрограммы

1.1 Пояснительнаязаписка

Дополнительная общеобразовательная программа «Робототехника» технической направленности составлена на основании нормативно-правовых документов:

1.Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее — ФЗ).

2.Федеральный закон Российской Федерации от 14.07.2022 № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».

3.Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.).

4.Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р.

5.Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».

6.Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».

7.Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее — СанПиН).

8.Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г, № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм».

9.Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями,

осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

10.Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

11.Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее — Порядок).

12.Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

13.Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

14.Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».

15.Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ».

16.Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 30.12.2022 № АБ-3924/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных

организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации»).

17. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 07.05.2020 № ВБ-976/04 «Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий».

18.Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

19.Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ в соответствии с социальным сертификатом».

20. Устав учреждения МКОУ «Талицкая средняя общеобразовательная школа №1»

Актуальностьпрограммы.Внастоящеевремяавтоматизациядостигла такого уровня, при котором технические объекты выполняют не только функции по обработке материальных предметов, но и начинают выполнять обслуживание и планирование. Человекоподобные роботы уже выполняют функции секретарей и гидов. Робототехника уже выделена в отдельную отрасль.

Робототехника – это проектирование, конструирование и программирование всевозможных интеллектуальных механизмов – роботов, имеющих модульную структуру и обладающих мощнымимикропроцессорами.

Сегодня человечество практически вплотную подошло к тому моменту, когда роботы будут использоваться во всех сферах жизнедеятельности. Поэтому курсы робототехники и компьютерного программирования

необходимо вводить в образовательные учреждения.

Изучение робототехники позволяет решить следующие задачи, которые стоят перед информатикой как учебным предметом. А именно, рассмотрение линии алгоритмизация и программирование, исполнитель, основы логики и логические основы компьютера.

Отличительные особенности программы: реализация программы осуществляется с использованием методических пособий, специально разработанных фирмой «Fischertechnik» для преподавания технического конструирования на основе своих конструкторов. Настоящий курс предлагает использование образовательный конструктор ROBO Explorer как инструмента для обучения обучающихся конструированию, моделированию и компьютерному управлению на уроках робототехники. Простота впостроении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют обучающимся в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии.

Программа предполагает использование компьютеров совместно с конструкторами. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Обучающиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем. Методические особенности реализации программы предполагают сочетание возможности развития индивидуальных творческих способностей и формирование умений взаимодействовать в коллективе, работать в группе.

Изучение робототехники возможно в курсе математики (реализация основных математических операций, конструирование роботов), технологии (конструирование роботов, как по стандартным сборкам, так и произвольно), физики (сборка деталей конструктора, необходимых для движения

робота-шасси).

Адресат программы. Возраст обучающихся, участвующих в реализации программы–от 10 до 17 лет, 4-11 классы.

Средний школьный возраст – самый благоприятный для творческого развития. В этом возрасте обучающимся нравится решать проблемные ситуации, находить сходство и различие, определять причину и следствие. Обучающимся интересны занятия, в ходе которых можно высказать свое мнение и суждение. Особое значение для подростка в этом возрасте имеет возможность самовыражения и самореализации. Обучающимся интересны занятия, которые помогают активному самовыражению подростков и учитывают их интересы.

Уровень программы стартовый.

Направленность программы–техническая.

Объем программы, срок освоения программы: программа рассчитана на 1 год обучения, 35 учебных недель, 70 часов.

Форма обучения очная.

Особенности организации образовательного процесса. Разновозрастная группа, являющаяся основным составом объединения, состав группы постоянный, количество детей в группе – от 8 до 12 человек.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий. Общее количество часов в год – 70, количество занятий в неделю – 1, количество часов в неделю – 2. Продолжительность учебного часа – 40 мин., перерыв 10 мин.

Цель: изучение основ алгоритмизации и программирования с использованием робота Fischertechnik, развитие научно-технического и творческого потенциала личности, путём организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования и основ робототехники.

Задачи:

обучающие:

- Научить конструированию роботов на базе микропроцессора ROBO

TX;

• познакомить со средой программирования ROBOPro; • научить составлять программу управления роботами;

• формировать навыки проведения физического эксперимента.

развивающие:

• развить творческие способности и логическое мышление обучающихся;

• развитьумениевыстраиватьгипотезуисопоставлятьсполученным результатом;

• развитьуменияработатьпопредложенныминструкциямпосборке моделей;

• развитьумениятворческиподходитькрешениюзадачи;

• развитьприменениезнанийизразличныхобластейзнаний;

• развить умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуациюисамостоятельнонаходитьответынавопросыпутемлогических рассуждений.

Воспитательные:

• формировать личностные качества обучающегося: аккуратность, внимательность, дисциплинированность, инициативность, коммуникабельность, креативность, мотивацию, работоспособность, самокритичность, самостоятельность, целеустремленность;

• формироватьинформационную,коммуникативнуюкультуру.

1.2.Содержаниепрограммыучебный(тематический)план

№ п/п	Названиераздела	Количествочасов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение	2	2	-	Опрос
2	Описание компонентов	16	3	13	Наблюдение, опрос, практическая работа
3	Программирование	40	10	30	Наблюдение, опрос, практическая работа
4	Проектная деятельность в группах	13	2	10	Выставка работ, презентация, защита проекта
Итого		70	17	53	

1.3 Содержаниеучебного(тематическогоплана)

1. Введение(2ч.)

*Теория:*Вводныйинструктаж по технике безопасности. Представление о роботах и робототехнике. 3 закона робототехники. Типы конструкторов различных фирм производителей.

2. Описаниекомпонентов(16ч.)

*Теория:*Функциирабочейтетради.Основныедеталиконструктора. Спецификация конструктора. Знакомство с контроллером. Основы конструирования устойчивых конструкций. Параметры мотора и лампочки. Изучение влияния параметров на работу модели. Знакомство с датчиками. Кнопочный переключатель. Датчик освещенности. Влияние предметов разного цвета на показания датчика освещенности. Фототранзистор. Датчик маршрута. Ультразвуковой датчик. Датчик температуры.

*Практика:*Соединениедеталейвконструкторе.Подключениедатчиков и исполнительных устройств. Сборка собственных конструкций из деталей.

3. Программирование(40 ч.)

Теория: Визуальные языки программирования. Программа ROBO Pro. Разделы программы, уровни сложности. Знакомство с командами. Передача программы. Запуск программы. Команды визуального языка программирования. Изучение окна инструментов. Изображение команд в программе и на схеме. Работа с пиктограммами. Соединение команд. Знакомство с командами: запусти мотор вперед; включи лампочку; жди; запусти мотор назад; стоп. Линейная программа. Циклическая программа. Зацикливание программы. Условие, условный переход. Простая модель. Основная программа. Движение по прямой. Выполнение поворота. Движение вдоль кривой линии. Счетчик импульсов. Подпрограммы. Базовая модель. Машины на гусеничном ходу. Рулевое управление. Простой робот. Тоннельныйробот-пожарный.Датчикцвета.Робот-исследователь.Робот-спасатель.

Практика: Отработка составления простейшей программы по шаблону, передачи и запуска программы. Составление программы. Сборка модели с использованием мотора. Составление программы, передача, демонстрация. Составление программы с использованием параметров.

4. Проектнаядеятельностьвгруппах(12ч.)

*Теория:*Тематикатворческихпроектов.Выработкаиутверждениетемы. Виды проектной документации. Выставка. Подготовка к соревнованиям.

Практика: Разработка собственных моделей в группах. Конструированиемодели.Программированиемодели группойразработчиков. Презентациямоделей.Соревнования.

1.4 Планируемыерезультаты

Личностные:

- критически относится кинформациии избирательно её воспринимает;
- развиты любознательность, сообразительность при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развиты внимательность, настойчивость, целеустремленность, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- развиточувствосправедливости,ответственности.

Метапредметные:

РегулятивныеУУД

- умеетприниматьисохранятьучебнуюзадачу;
- умеет планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- умеетставитьцель–созданиятворческойработы,планировать достижение этой цели;
- умеетосуществлятьитоговыйипошаговыйконтрольпорезультату;
- умеетадекватновоспринимать оценкуучителя;

- умеетразличатьспособирезультатдействия;
- умеет вносить коррективы в действия в случае расхождения результатарешениязадачинаосновееоценкииучетахарактерасделанных ошибок;
- умеетвсотрудничествесучителемставитьновыеучебныезадачи;
- умеетпроявлятьпознавательнуюинициативу в учебном сотрудничестве;
- умеет осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- умеет оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

ПознавательныеУУД

- умеет осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах учащегося, информационной среде образовательногоучреждения,вфедеральныххранилищахинформационных образовательныхресурсов;
- умеет использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- умееториентироватьсянаразнообразиеспособоврешениязадач;
- умеетосуществлятьанализобъектовсвыделениемсущественныхи несущественных признаков;
- умеетпроводитьсравнение,классификациюпозаданнымкритериям;
- умеетстроитьлогическиерассуждения,вформесвязипростыхсуждений об объекте;
- умеетустанавливатьаналогии,причинно-следственныесвязи;
- умеет моделировать, преобразовывать объект из чувственной формыв модель, где выделены существенные характеристики объекта

(пространственно-графическаяилизнаково-символическая);

• умеет синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;

• умеет выбирать основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов;

КоммуникативныеУУД

• умеет аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;

• умеетвыслушиватьсобеседникаивестидиалог;

• умеет признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;

• умеет планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками — определять

• цели,функцийучастников,способоввзаимодействия;

• умеет осуществлять постановку вопросов — инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;

• умеет разрешать конфликты – выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;

• умеетуправлятьповедениемпартнера—контроль,коррекция,оценка его действий;

• умеет с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;

• владеет монологической и диалогической формами речи.

Предметные:

• знает правила безопасной работы;

• знает основные компоненты конструкторов Fischertechnik;

• знаетконструктивныеособенностиразличныхмоделей,сооружений и механизмов;

- знаеткомпьютернуюсреду,включающуювсебяграфическийязык программирования;
- знаетвидыподвижныхинеподвижныхсоединенийвконструкторе;
- знаетконструктивныеособенностиразличныхроботов;
- знает как передавать программы ROBOTX Controller;
- знаеткакиспользоватьсозданныепрограммы;
- знает приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.;
- знаетосновныеалгоритмическиеконструкции,этапырешениязадачс использованием ЭВМ.
- умеет использовать основные алгоритмические конструкции для решения задач;
- умеетконструироватьразличныемодели;использоватьсозданныепрограммы;
- умеетприменятьполученныезнаниявпрактическойдеятельности;
- владеетнавыкамиработысроботами;
- владеет навыками работы в среде ROBOPro.

1.5.Примерный календарный учебный график

Продолжительность учебных занятий 35 недели.

Учебный процесс организуется по учебным четвертям, разделенным каникулами. В течение учебного года предусматриваются каникулы в объеме 4 недели. Конкретные даты начала и окончания учебных четвертей, каникул ежегодно устанавливаются годовым календарным учебным графиком, утверждаемым приказом директора учреждения.

i. Организационно-педагогические условия реализации программы

1. Условия реализации программы

Помещение, в котором проводится учебные занятия - проветриваемое и хорошо освещенное. Столы и стулья соответствуют возрасту обучающихся. Предоставляются необходимые для занятий в объединении материально-технические средства и инструменты, а так же дидактические и методические материалы-видеофильмы, наглядные пособия, образцы моделей, схемы, чертежи.

В наличии имеются инструкции по технике безопасности, шкафы, коробки для хранения материала.

Существует место для выставочных стендов для постоянно действующей выставки работ обучающихся, педагогов. Изготавливаются образцы, экспонаты традиционных изделий (размещение и оформление экспонатов соответствует традициям их бытования).

Кадровое обеспечение: программу реализует педагог дополнительного образования с высшим или средне-специальным педагогическим образованием, соответствующий требованиям профессионального стандарта педагога дополнительного образования.

Материально-техническоеобеспечение:

Конструкторы серии Fischertechnik -3шт;

Мультимедийный проектор-1 шт.;

Интерактивная панель-1 шт.;

Презентация(ЦОР«Основыробототехники»).

2.2.Формы аттестации

Текущий контроль – проводится по окончанию изучения темы в виде устного опроса, практической работы, через просмотры работ, при этом оцениваются усвоение и качество выполнения изучаемых на занятияхприемов и операций, выявление ошибок и успехов в работе.

Промежуточная аттестация – проводится по окончании второй четверти по пройденным темам, осуществляется при помощи практических заданий и устногоопросапо теории.Приоценкерезультатов также учитывается участие обучающихся в выставках и конкурсах,качество выполненных работ, уровень творческой деятельности, найденные продуктивные технические и технологические решения, степень самостоятельности.

Мониторинг развития качеств личности учащихся проводится в конце учебного года по таким качествам личности как активность, организаторские способности; коммуникативные навыки, коллективизм; ответственность, самостоятельность, дисциплинированность; нравственность, гуманность; креативность, склонность к исследовательско - проектировочной деятельности.

Результаты заносятся в диагностическую карту.(см.приложение).

Промежуточныйконтрольпрактическойработыпоокончаниюизучения программы проводится в виде выставочной работы учащихся.

Работы оцениваются по таким критериям как: качество выполнения изучаемых на занятиях приемов, операций и работы в целом; уровень творческой деятельности (репродуктивный, частично продуктивный, продуктивный), найденные продуктивные технические и технологические решения.

Методическиематериалы

Обучение попрограмме проходит в виде теоретических занятий, на которых обучающимся дается новый материал, практических занятий, необходимых для закрепленияпройденногоматериала,выполнениятиповыхисамостоятельных заданий; а также в виде комбинированных занятий, накоторых объясняется новый теоретический материал и закрепляется на практике во второй части занятий. Теоретическая часть проходит в виде лекций, практическая часть – закрепление пройденного материала по средством выполнения практических заданий по разделам и темам программы. На занятиях используется

индивидуальный подход к

каждому обучающемуся, особенно при выполнении итоговой практической работы.

В процессе выполнения практических работ происходит обсуждение способов выполнения поставленной задачи. Такая форма занятий в сочетании с теоретической частью обеспечивает смену видов деятельности и перерывы в работе с конструктором. Методическое обеспечение реализации программы направлено на обеспечение широкого, постоянного и устойчивого доступа для всех участников образовательного процесса к любой информации, связанной с реализацией общеобразовательнойразвивающей программы,планируемыми результатами, организацией образовательного процесса и условиями его осуществления.

Приемыиметодыорганизацияобразовательногопроцесса:

- инструктажи,беседы,разъяснения;
- наглядный(фотоивидеоматериалы);
- практическая работа в программе Fischertechnik ROBOTICK Terminal.lnk
- инновационные методы (поисково-исследовательский, проектный, игровой);
- познавательные задачи, дискуссии, создание ситуации новизны, ситуации гарантированного успеха и т.д.;
- методстимулирования(участиевконкурсах,поощрение,выставка работ).

Основной**формойзанятия**являетсяучебно-практическаядеятельность, а также следующие формы работы с обучающимися:

- занятия, творческая мастерская, собеседования, консультации, обсуждения, самостоятельная работа на занятиях;
- выставки работ, конкурсы, как местные, так и выездные;
- мастер-классы.

Достижение поставленных целей и задач программы осуществляется в процессе сотрудничества обучающихся и педагога. На различных стадиях обучения ведущими становятся те или иные из них. Традиционные методы организации учебного процесса можно подразделить на: словесные, наглядные (демонстрационные), практические, репродуктивные, частично-поисковые, проблемные, исследовательские.

Социально-психологические условия реализации образовательной программы обеспечивают:

- учет специфики возрастного психофизического развития обучающихся;
- вариативность направлений сопровождения участников образовательного процесса (сохранение и укрепление психологического здоровья обучающихся, формирование ценности здоровья и безопасного образа жизни; дифференциация и индивидуализация обучения; мониторинг возможностей и способностей обучающихся, выявление и поддержка одаренных детей, детей с ограниченными возможностями здоровья);
- формирование коммуникативных навыков в разновозрастной среде и среде сверстников.

Методическиерекомендации

Дополнительная общеразвивающая программа может быть вариативной, так как педагог может сам менять соотношение пропорций разделов, как для всего коллектива, так и для каждого обучающегося, учитываяих возраст, развитие, навыки, знания, интереса к конкретному разделу занятий, степени его усвоения.

В программе рекомендуется коллективная деятельность как продуктивное общение, в котором осуществляются следующие функции:

- информационная – обмен чувственной и познавательной информацией;
- контактная–готовностькприемуипередаче информации;

- координационная – согласование действий и организация взаимодействия;
- персептивная–восприятиеипониманиедругдруга;
- развивающая – изменение личностных качеств участников деятельности.

Итоги работ (промежуточные, итоговые) обучающихся подводятся в течении учебного года. Лучшие работы обучающихся выставляютсяв выставках всеобщего обозрения, на длительный срок на постоянно действующих выставках, и принимают участие в различных конкурсах.

2.3 Оценочныематериалы

Показатели (оцениваемые параметры)	**Критерии**	**Степень выраженности оцениваемого качества**	**аллы**
1.Теоретическаяподготовкаребенка			
1.1. Теоретические знания(поосновным разделам программы)	Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям	*Минимальныйуровень* (ребенок овладел менеечем1/2объема знаний, предусмотренных программой); *Средний уровень* (объем усвоенных знаний составляет более1/2) *Максимальный уровень* (ребенок освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретныйпериод)	1 3 5
1.2.Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологией	*Минимальныйуровень* (ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины); *Средний уровень*(ребенок сочетаетспециальную терминологию с бытовой) *Максимальный уровень*(специальные терминыупотребляет	1 3 5

		осознанно в полном соответствии с их содержанием)	
Вывод:	***Уровень теоретической подготовки***	***Низкий*** ***Средний*** ***Высокий***	***До2*** ***3-6*** ***7-10***
2.Практическаяподготовкаребенка.			
2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематическогоплана программы)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	*Минимальныйуровень* (ребенок овладел менее чем 1/2, предусмотренных умениййинавыков); *Средний уровень* (объем усвоенных умений и навыков составляетболее1/2) *Максимальный уровень*(ребенок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретныйпериод)	2 3 7
2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	*Минимальныйуровень* (ребенок испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием); *Средний уровень* (работает с оборудованием с помощьюпедагога) *Максимальный уровень* (работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых	2 3 7

		трудностей)	
2.3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	*Начальный (элементарный уровень развития креативности* (ребеноквсостоянии выполнить лишь простейшие задания педагога); *Репродуктивный уровень*(выполняетв основномзаданияна основеобразца) *Творческий уровень* (выполняет практическиезадания с элементами творчества)	2 3 7
Вывод:	***Уровень практической подготовки***	***Низкий*** ***Средний*** ***Высокий***	***До6*** ***7-14*** ***15-21***
3.Общиеучебныеумения инавыкиребенка			
3.1. Учебно-интеллектуальные умения: 3.1.1. Умение подбирать и анализировать специальную литературу	Самостоятельность вподбореианализе литературы	*Минимальныйуровень* (ребенок испытывает серьезные затруднения при работеслитературой, нуждается в постояннойпомощии контролепедагога); *Средний уровень* (работает с литературой с помощью педагога илиродителя) *Максимальный уровень* (работает с литературой	3 6 8

		самостоятельно, не	

		испытывает особых трудностей)	
3.1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельностьв пользовании компьютерными источниками информации	Уровни - По аналогии с п. 3.1.1.	3 7 10
3.2. Учебно-коммуникативные умения: 3.2.1. Умение слушатьислышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущейотпедагога	Уровни - По аналогии с п. 3.1.1.	2 6 8
3.2.2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи ребенком подготовленной информации	Уровни - По аналогии с п. 3.1.1.	3 6 9
3.2.3.Умениевести полемику, участвовать в дискуссии	Самостоятельностьв построении дискуссионного выступления,логика в построении доказательств	Уровни - По аналогии с п. 3.1.1.	3 7 10
3.3. Учебно-организационные умения и навыки: 3.3.1. Умение организовать свое рабочее место	Способность самостоятельно готовить свое рабочее место к деятельности и убиратьза собой	Уровни - По аналогии с п. 3.1.1.	3 6 8

3.3.2. Навыки соблюдения в процессе деятельностиправил безопасности	Соответствие реальных навыков соблюденияправил безопасности программным требованиям	*Минимальныйуровень* (ребенок овладел менеечем1/2объема навыков соблюдения ПБ, предусмотренных программой);*Средний уровень* (объем усвоенных навыков составляет	3 6
		более1/2) *Максимальный уровень* (ребенок овладел практически весьобъемнавыков, предусмотренных программой за конкретныйпериод)	8
3.3.3.Умение аккуратновыполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	Удовлетворительно Хорошо Отлично	3 6 8
Вывод:	***Уровень общеучебных умений инавыков***	***Низкий*** ***Средний*** ***Высокий***	***До24*** ***25-50*** ***51-69***
Заключение	**Результатобучения ребенка подополнительной образовательной программе**	**Низкий** **Средний** **Высокий**	**до 46** **47-89** **90-100**

Структуразанятияиегоэтапы

Образовательныйпроцесс,организованныйвсистемедополнительного образования, должен отвечать следующим ***требованиям:***

- иметьразвивающий характер, т.е. должен быть направлен на развитие у обучающихся природных задатков и интересов;

- быть разнообразным как по форме (групповые и индивидуальные,

теоретические и практические, исполнительские и творческие занятия), так и по содержанию;

- основываться на разнообразии дополнительных образовательных программ модифицированных, авторских;

- базироватьсянаразвивающихметодахобученияобучающихся;

- использовать диагностику интересов и мотивации,обучающихся с тем,чтобыобеспечитьтакоемногообразиевидовдеятельностииформих

осуществления,котороепозволилобыразнымобучающимсясразными интересами и проблемами найти для себя занятие по душе;

- основыватьсянасоциальномзаказеобщества;

- отражать региональные особенности и традиции.

Образовательныйпроцессосуществляетсячерезучебноезанятие.

Изучение учебного материала предполагает следующие ***дидактическиецикл***ы:

- изучениеновогоматериала;
- применениезнанийнапрактике,формированиепрактических умений;
- контрользнаний.

Структуразанятия

№ п/п	Содержание
1	Организационный этап. Мотивация к деятельности и положительныйнастрой.
2	Этаппостановкицелейизадачзанятия.
3	Этапизученияновыхзнаний(закреплениематериала)испособов деятельности
4	Этапдеятельности–практическаяработа
5	Этапрефлексии

Аннотация

Направленностьпрограммы«Робототехника»техническая.

Внастоящеевремяавтоматизациядостиглатакогоуровня,прикотором технические объекты выполняют не только функции по обработке материальных предметов, но и начинают выполнять обслуживание и планирование. Человекоподобные роботы уже выполняют функции секретарей и гидов. Робототехника уже выделена в отдельную отрасль.

Изучение робототехники позволяет решить следующие задачи,которые стоят перед информатикой как учебным предметом. А именно, рассмотрение линии алгоритмизация и программирование, исполнитель, основы логики и логические основы компьютера.

Реализация программы осуществляется с использованиемметодических пособий, специально разработанных фирмой «Fischertechnik» для преподавания технического конструирования на основе своих конструкторов. Настоящий курс предлагает использование образовательный конструктор ROBO Explorer как инструмента для обучения школьников конструированию, моделированию и компьютерному управлению на уроках робототехники. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии.

Возраст обучающихся, участвующих в реализации программы– от 10до 17 лет, 4-11 классы.

Уровеньпрограммы**стартовый**.

Объемпрограммы, срок освоенияпрограммы: программа рассчитана на 1 год обучения, 35учебных недели, 70 часов.

Цель программы: изучение основ алгоритмизации и программирования с использованием робота Fischertechnik, развитие научно-техническогоитворческогопотенциалаличностиребёнкапутёморганизации егодеятельностивпроцессеинтеграцииначальногоинженерно-технического конструирования и основ робототехники.

Сведенияоразработчике

Жигайлова Вера Владимировна, учитель труда (технологии), первой квалификационной категории, высшее образование.

Списоклитературы

Литературадляпедагогов:

1. Робототехникадлядетейиродителей.С.А.Филиппов.СПб:Наука, 2010.
2. Журнал «ft:pedia», подборка статей за 2013 г. «Основы робототехникинабазеконструкторafischertechnik».
3. Fischertechnik – основы образовательной робототехники. Учеб.-метод. Пособие В.Н. Халамов
4. Рабочиететрадиfischertechnik.
5. Инструкциипосборке

Литературадляобучающихся:

1. Робототехникадлядетейиродителей.С.А.Филиппов.СПб:Наука, 2010.
2. Санкт-Петербургскиеолимпиады по кибернетикеМ.С.Ананьевский, Г.И. Болтунов, Ю.Е. Зайцев, А.С. Матвеев, А.Л. Фрадков, В.В. Шиегин. Под ред. А.Л. Фрадкова, М.С. Ананьев-ского. СПб.: Наука, 2009.
3. Журнал «ft:pedia», подборка статей за 2013 г. «Основы робототехники на базе конструк-торafischertechnik».
4. Я,робот.АйзекАзимов.Серия:Библиотекаприключений.М:Эксмо, 2009.
5. Рабочиететрадиfischertechnik.
6. Инструкциипосборке

Литературадляродителей:

1. Робототехникадлядетейиродителей.С.А.Филиппов.СПб:Наука, 2010.
2. Журнал «ft:pedia», подборка статей за 2013 г. «Основы робототехникинабазеконструкторafischertechnik».

3. Я,робот.АйзекАзимов.Серия:Библиотекаприключений.М:Эксмо, 2009.

Переченьweb-сайтов:

1. http://www.ft-fanarchiv.de/
2. http://www.liveinternet.ru/users/timemechanic/rubric/1198265/
3. http://www.ft-fanarchiv.de/
4. http://www.liveinternet.ru/users/timemechanic/rubric/1198265/

ПРИЛОЖЕНИЕ

Календарный(тематический)план

Времяиместопроведениязанятий–всоответствиисрасписанием, утвержденным директором.

№ п/п	Дата	Тема занятия	Формазанятия	Кол-во часов	Формаконтроля
1		Вводныйинструктаж. История робототехники	Фронтальная, индивидуальная	1	Опрос
2		Вводныйинструктаж. История робототехники	Фронтальная, индивидуальная	1	Опрос
3		Функции рабочей тетради	Фронтальная, индивидуальная	1	Опрос
4		Основные детали конструктора	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
5		Спецификация конструктора	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
6		Знакомство с контроллером	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
7		Основы конструирования устойчивых конструкций	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
8		Параметрымотораи лампочки	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
9		Изучение влияния параметров на работу модели	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
10		Знакомство с	Фронтальная,	1	Наблюдение,

		датчиками	индивидуальная		Опрос, практическая работа
11		Кнопочный переключатель	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
12		Датчик освещенности	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
13		Влияние предметов разного цвета на показания датчика освещенности	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
14		Фототранзистор	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
15		Датчик маршрута	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
16		Ультразвуковой датчик	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
17		Датчик температуры	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
18		Соединительные проводаиклеммы	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
19		Визуальные языки программирования	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
20		Программа ROBO Pro	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
21		Разделыпрограммы,	Фронтальная,	1	Наблюдение,

		уровнисложности	индивидуальная		Опрос, практическая работа
22		Знакомство с командами	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
23		Передача программы. Запуск программы	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
24		Команды визуального программирования	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
25		Изучение окна инструментов	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
26		Изображениекоманд в программе	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
27		Работа с пиктограммами. Соединениекоманд	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
28		Знакомство с командами мотора	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
29		Машины на гусеничном ходу	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
30		Повторный инструктаж простой робот	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
31		Сборка модели с использованием мотора	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа

32		Составление	Фронтальная,	1	Наблюдение,

		программы, передача, демонстрация	индивидуальная		Опрос, практическая работа
33		Счетчик импульсов	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
34		Программы	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
35		Синхронизация. Движениепопрямой	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
36		Звуковойсигнал	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
37		Коррекция направления движения	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
38		Поискчернойлинии	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
39		Эксперименты со скоростью электромоторов	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
40		Тоннельныйробот–пожарный	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
41		Тоннельныйробот–пожарный	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа

42		Движение вдоль стены	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
43		Реакция на	Фронтальная,	1	Наблюдение,

		изменение температуры	индивидуальная		Опрос, практическая работа
44		Датчик цвета. Работа с окном InterfaceTest	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
45		Реакцияназеленый цвет детали	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
46		Распознавание различныхцветов на маршруте	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
47		Робот – исследователь	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
48		Робот – исследователь	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
49		Реакция на препятствие	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
50		Датчикимаршрутаи дальномера	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
51		Реакция для трех датчиков	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа

52		Передача измеренных параметров	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
53		Робот- спасатель	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
54		Робот- спасатель	Фронтальная,	1	Наблюдение,

			индивидуальная		Опрос, практическая работа
55		Балансирующий робот	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
56		Балансирующий робот	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
57		Робот–художник	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
58		Робот–художник	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
59		Тематикатворческих проектов	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
60		Разработка собственных модулейвгруппах	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
61		Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализовываться проект	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа

62		Конструирование модели	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
63		Программирование модели группой разработчиков	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
64		Виды проектной документации	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
65		Презентация моделей	Фронтальная, индивидуальная	1	Презентация и защита проекта. Выставка
66		Выставка	Фронтальная, индивидуальная	1	Презентация и защита проекта. Выставка
67		Подготовка к соревнованиям	Фронтальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
68		Подготовка к соревнованиям	Фронтальная	1	Наблюдение, Опрос, практическая работа
69		Тренировка на полигонах	Фронтальная, индивидуальная	1	Презентация и защита проекта. Выставка
70		Соревнования	Фронтальная, индивидуальная	1	Презентация и защита проекта. Выставка