

Министерство образования и науки Республики Башкортостан
Администрация городского округа г.Нефтекамск
Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение
средняя общеобразовательная школа с. Ташкиново

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО учителей
естественно-научного цикла

_____ В.М.Гилязова

Протокол № 1

от «29» августа 2025г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по ВР

_____ А.С. Гареева

Протокол МС №1

от «29» августа 2025г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ Р.М. Бурханова

Приказ №461

от «29» августа 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности «Робототехника»
с использованием оборудования центра «ТОЧКА РОСТА»
(срок реализации – 1 год)

Составитель: Вахрушева Е.А.,
Учитель ИЗО и технологии

г.Нефтекамск, 2025 год

1. Пояснительная записка

Актуальность программы

В начале XXI века человечество вступило в информационно- компьютерную эпоху, которая в системе образования России начинает развиваться более интенсивно.

Главным приоритетом в системе образования становятся не только знания, умения и навыки, но и личность обучающегося, с присущими ему индивидуальностью, особенностями и способностями. Перед образовательным процессом более решительно ставится задача выделения времени на творческую работу обучающегося, нацеленную на активную учебно-познавательную деятельность и использование современных информационных технологий. Изменение условий жизни общества неизменно вызывает совершенствование образовательных концепций.

Современный уровень развития науки и техники способствуют тому, что человек нуждается в больших знаниях и умениях. Для их получения требуется новые области знаний на тех этапах, на которых ранее это было невозможно. В нашем очень быстро развивающемся мире робототехника играет огромнейшую роль.

Сегодня существует масса роботов начиная с тех, которые производят обычной промышленности, для выполнения различных механических задач, поисково-спасательных роботов, которые спасают жизни людей, ползая под обломками разрушенных строений, до межпланетарных роботов- исследователей, которые зондируют просторы бесконечного космоса. Вполне логичным можно считать тот факт, что некоторые роботы стали активно применяться в образовательном процессе. Они были разработаны на основе конструктора Lego и новейших технологий в области робототехники и получили название — Lego-роботы.

В микрокомпьютере можно как самим создавать программы, так и использовать программное обеспечение. Интуитивно понятная среда программирования для планшетов и компьютеров используется миллионами детей и педагогов по всему миру.

Программа «Робототехника» относится к программам научно-технической направленности, предназначена для формирования функциональной естественнонаучной и технологической грамотности. Ведущей идеей программы является педагогическая поддержка развития детей и формирование активной личности ребенка, способного решать творческие задачи, раскрывающие его как субъекта в процессе созидания и самовыражения.

Актуальность программы «Робототехника» заключается в том, что в настоящее время владение компьютерными технологиями рассматривается как важнейший компонент образования, играющий значимую роль в решении приоритетных задач образования – в формировании целостного мировоззрения, системно- информационной картины мира, учебных и коммуникативных навыков.

Реализация программы позволяет формировать технологическую и проектную культуру обучающихся, развивать междисциплинарные компетенции, осуществить методическую и организационную поддержку научно-технического творчества и инновационных инициатив учащихся.

Модели для изготовления моделей роботов подбираются с учетом

возрастных особенностей, интересов, творческих способностей учащихся; практическая работа носит познавательный характер, так как расширяет общий кругозор, формирует общую техническую компетентность обучающихся.

Введение курса внеурочной деятельности «Робототехника» в школе неизбежно изменит картину восприятия учащимися технических дисциплин, переводя их из разряда умозрительных в разряд прикладных. Применение детьми на практике теоретических знаний, полученных на математике или физике, ведет к более глубокому пониманию основ, закрепляет полученные навыки, формируя образование в его наилучшем смысле. И с другой стороны, игры в роботы, в которых заблаговременно узнаются основные принципы расчетов простейших механических систем и алгоритмы их автоматического функционирования под управлением программируемых контроллеров, послужат хорошей почвой для последующего освоения сложного теоретического материала на уроках. Программирование на компьютере (например, виртуальных исполнителей) при всей его полезности для развития умственных способностей во многом уступает программированию автономного устройства, действующего в реальной окружающей среде. Подобно тому, как компьютерные игры уступают в полезности играм настоящим. Возможность прикоснуться к неизведанному миру роботов для современного ребенка является очень мощным стимулом к познанию нового, преодолению инстинкта потребителя и формированию стремления к самостоятельному созиданию. При внешней привлекательности поведения, роботы могут быть содержательно наполнены интересными и непростыми задачами, которые неизбежно встанут перед юными инженерами. Их решение сможет привести к развитию уверенности в своих силах и к расширению горизонтов познания.

Программа «Робототехника» соответствует:

- требованиям ФГОС в отношении системно-деятельностного подхода к организации учебной деятельности с учетом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся и достижению целей образования через овладение обучающимися универсальными учебными действиями;
- реализуется в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование»; соответствует его основной цели: «Формирование эффективной системы выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи, основанной на принципах справедливости, всеобщности и направленной на самоопределение и профессиональную ориентацию всех обучающихся»;

Педагогическая целесообразность программы «Робототехника»

направлена на создание благоприятных условий для приобщения учащихся к техническому творчеству, формированию у них технических навыков, знакомству с основами строения технических объектов, основ программирования, развитие кругозора учащихся и создания условий для самовыражения личности.

1.1. Нормативно – правовая база

Программа «Робототехника» составлена в соответствии:

1. Федеральном Законе от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

2. Закона Республики Башкортостан «О языках народов Республики Башкортостан» от 15.02.1999 № 216-з (с изменениями);
3. Федеральном Законе от 24.09.2022 № 371-ФЗ «О внесении изменений в ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
4. Федеральном Законе от 19.12.2023 № 618-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
5. Приказе Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021г. №287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
6. Приказе Министерства просвещения Российской Федерации № 568 от 18.07.2022г. «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования»;
7. Приказе Министерства просвещения Российской Федерации №31 от 22.01.2024г. «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования»;
8. Приказе Минпросвещения России от 18.05.2023г. № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
9. Приказе Министерства просвещения Российской Федерации от 19.03.2024 №171 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов начального общего образования и основного общего образования»;
10. Приказе Министерства просвещения Российской Федерации № 62 от 01.02.2024г. «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ основного и среднего общего образования»;
11. Приказе Министерства просвещения Российской Федерации № 110 от 19.02.2024г. «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования»;
12. Приказе Министерства просвещения Российской Федерации от 19.03.2024 № 171 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования»;
13. Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 26.06.2025 № 495 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и установления предельного срока использования исключенных учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий»;

14. Приказа Министерства просвещения России от 23.07.2025 № 551 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
15. Постановления от 30.08.2024 № 10 «О внесении изменения в санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28»;
16. Указа Главы Республики Башкортостан от 30.12.2020 № УГ-395 «Об утверждении концепции преподавания государственных языков Республики Башкортостан и родных языков народов Республики Башкортостан на 2021-2030 годы»;
17. Постановления от 29.01.2024 № 17 «Об утверждении государственной программы «Сохранение и развитие государственных языков Республики Башкортостан и языков народов Республики Башкортостан»;
18. Уставе Муниципального общеобразовательного автономного учреждения средняя общеобразовательная школа села Ташкиново городского округа город Нефтекамск Республики Башкортостан.
19. Положении о внеурочной деятельности Муниципального общеобразовательного автономного учреждения средняя общеобразовательная школа села Ташкиново городского округа город Нефтекамск Республики Башкортостан.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: создание условий, обеспечивающих социально-личностное, познавательное, творческое развитие ребенка в процессе изучения основ робототехники с использованием компьютерных технологий, обучение основам робототехники, программирования с ориентацией их на получение специальностей связанных с программированием, а также развитие творческих способностей учащихся в процессе создания роботов средствами конструирования, программирования и проектной деятельности.

Задачи программы:

Воспитательные:

- воспитание у обучающихся чувства патриотизма и гражданственности на примере развития истории российской технической науки-сформировать качества творческой личности с активной жизненной позицией;
- формирование навыков современного организационно-экономического мышления, обеспечивающие социальную адаптацию обучающихся в условиях рыночных отношений;
- ранняя ориентация на инновационные технологии и методы организация практической деятельности в сферах общей кибернетики и роботостроения;
- воспитание ценностного отношения к естественно-научным и

техническим предметам, бережного отношения к оборудованию и технике;

- формирование творческой личности с установкой на активное самообразование;
- воспитание эстетической культуры речи;
- формирование мировоззрения учащихся, развитие логического мышления, творческих и эвристических способностей учащихся, их пространственного воображения;
- воспитание трудолюбия, нравственных межличностных отношений, гуманного отношения друг к другу.

Развивающие

- повышение интереса учащихся к предметам естественно-научного и технического цикла, а также выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей, учащихся к различным видам деятельности;
- развитие мышления в ходе усвоения таких приемов мыслительной деятельности как умение анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, выделять главное, доказывать, опровергать;
- развитие навыков успешного самостоятельного решения проблемы;
- развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества, расширение рамок общения с социумом;
- развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных технических задач, связанных с практической деятельностью;
- развитие познавательной инициативы обучающихся, умение сравнивать вещи и явления, устанавливать простые связи и отношения между ними;
- развитие мыслительных операций: анализ, синтез, обобщения, сравнения, конкретизация; алгоритмическое и логическое мышление, устную и письменную речь, память, внимание, фантазию;
- развитие у обучающихся элементов изобретательности, технического мышления и творческой инициативы;
- организация разработок научно-технологических проектов.

Обучающие:

- ознакомление обучающихся с конструктором КЛИК: детали, устройства, механизмы и среда программирования КЛИК;
- формирование навыков творческой проектной деятельности (создание проекта, подготовка презентации и защита проекта) с целью участия в соревнованиях по робототехнике;
- развитие умений учебного сотрудничества, коммуникации и рефлексии;
- формирование умений работы с технологиям создания роботов и механизмов;
- приобретение знаний составлять программы для роботов различной сложности;
- использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач;
- включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую.

1.3. Место программы в учебном плане

Программа «Робототехника» разработана для учащихся 12 - 16 лет. Срок реализации программы. Программа рассчитана на 1 год, учебный материал рассчитан на 34 учебные недели, 34 учебных часа в год (1 занятие в неделю)

Форма обучения – очная.

Форма организации деятельности обучающихся – парная, групповая, индивидуальная, с применением ЭОР и ДОТ, самостоятельной работой обучающихся при изучении отдельных тем

Основными видами организации занятий являются: групповые практические занятия, групповые теоретические, консультации с учителем; просмотр обучающего видео-контента и слайдовых презентаций, контрольные занятия, открытые занятия, участие в различных научно- массовых мероприятиях, олимпиадах. Данная программа носит практико- ориентированный характер, поэтому большая часть учебного времени затрачивается на сборки моделей роботов и их программирование. Занятия робототехникой дают возможность организовать индивидуально-проектную и научно-исследовательскую деятельность учащихся.

1.4. Планируемые результаты

Занятия в рамках программы направлены на обеспечение достижений обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

Личностные результаты

- проявление чувства дружбы, товарищества, взаимопомощи, ответственности, уважения, дисциплинированности, активности, самостоятельности, инициативности и творчества;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- формирование мотивации к изучению в дальнейшем предметов естественно-научного цикла;
- ответственное отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды;
- формирование готовности к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- формирование способностей увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понимание значимости подготовки в области конструирования и робототехники в условиях развивающегося общества;
- формирование способностей и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств конструирования и робототехники;

- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты

- формирование информационно-логических умений: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;

- формирование умений самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;

- формирование основ самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель;

- формирование способностей и готовности к общению и сотрудничеству со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности.

Познавательные учебные действия:

- умение использовать информацию, исходя из учебной задачи;
- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;

- формирование знаний назначение схем, алгоритмов;
- понимание информации, представленной в форме схемы;
- формирование умений анализировать модель изучаемого объекта;
- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;

- овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями.

Коммуникативные учебные действия:

- формирование умение излагать мысли в логической последовательности, отстаивать свою точку зрения;

- готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;

- умение излагать своё мнение, аргументировать свою точку зрения и давать оценку событий;

- определение общей цели и путей её достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности, осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать

собственное поведение и поведение окружающих;

- овладение различными видами публичных выступлений согласно этическим нормам и правилам ведения диалога;
- умение вступать в коммуникацию со сверстниками и учителем, понимать и продвигать предлагаемые идеи; анализировать и интерпретировать информацию из различных источников.

Регулятивные учебные действия:

- понимание цели своих действий и следование им в учебной деятельности;
- планирование действия с помощью учителя и самостоятельно;
- проявление познавательной и творческой инициативы;
- оценка правильности выполнения действий; самооценка и взаимная оценка;
- адекватное восприятие предложений товарищей, учителей, родителей;
- формирование умений действовать по заданному образцу или правилу, удерживать правило, инструкцию во времени;
- умение демонстрировать волевые качества.

Предметные результаты

- умение использовать электронные компоненты: платы управления, платы расширения, электромоторы, сенсоры касания, ультразвуковые и инфракрасные датчики;
- умение применять основные алгоритмические конструкции для управления техническими устройствами;
- умение проводить и анализировать конструирование механизмов, простейших роботов, позволяющих решить конкретные задачи (с помощью стандартных простых механизмов, с помощью материального или виртуального конструктора);
- имеет представление о среде программирования КЛИК, палитре, использует блоки программ, входы для составления простейших программ для управления роботом;
- умение конструировать и моделировать с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;
- умение составлять алгоритмы и программы по управлению роботом;
- умение формулировать принципы программного управления самодвижущимся роботом;
- навыкам работы с роботами и электронными устройствами;
- умение использовать основные термины робототехники и смогут использовать их при проектировании и конструировании робототехнических систем;
- умение самостоятельно и/или с помощью учителя создавать проекты;
- умение использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем;
- умение отлаживать созданных роботов самостоятельно и/или с помощью учителя;
- формирование представлений об этапах проектной деятельности,

презентации и защите проекта по плану в устной форме.

2. Содержание изучаемого курса

Раздел 1. Вводное занятие.

Теория. 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.

Конструктор КЛИК и его программное обеспечение. Беседа: «История робототехники и её виды». Основные компоненты конструктора КЛИК. Основные функции деталей и программного обеспечения конструктора КЛИК. Электронные компоненты конструктора. Сборка робота на свободную тему. Демонстрация. Сборка модулей (средний и большой мотор, датчики расстояния, цвета и силы). Сборка собственного робота без инструкции. Учим роботов двигаться. Демонстрация выполненной работы.

Раздел 3. Изучение моторов и датчиков.

Изучение и сборка конструкций с моторами. Внешний вид моторов. Конструирование экспресс-бота. Понятие «сервомотор» и его устройство. Порты для подключения сервомоторов. Положительное и отрицательное движение мотора. Определение направления движения моторов. Выбор режима остановки мотора. Изучение и сборка конструкций с датчиком расстояния. Сборка простых конструкций с датчиками расстояний. Презентация работы. Изучение и сборка конструкций с датчиком касания, цвета. Сборка простых конструкций с датчиком касания. Презентация работы. Датчик цвета предмета. Изучение режимов работы датчика цвета.

Сборка простых конструкций с датчиками цвета. Презентация работы.

Раздел. 4 Конструирование робота.

Теоретические сведения по сборке механизмов без участия двигателей и датчиков по инструкции. Конструирование простого робота по инструкции. Разбор готовой программы для робота. Запуск робота. Доработка. Изучение инструкции «Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков». Конструирование робота-тележки. Улучшение конструкции робота-тележки. Обсуждение возможных функций, выполняемых роботом-тележкой.

Раздел 5. Создание простых программ через меню контроллера.

Понятие «программа», «алгоритм». Написание простейших программ для робота по инструкции. 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. Написание программ для движения робота через меню контроллера. Характеристики микрокомпьютера КЛИК. Установка аккумуляторов в блок микрокомпьютера. Технология подключения к микрокомпьютеру. Создание

пробных программ для работа через меню контроллера.

Раздел 6. Знакомство со средой программирования КЛИК.

Понятие «среда программирования», «логические блоки». Интерфейс программы КЛИК и работа с ним. Написание программы для воспроизведения звуков и изображения по образцу. Интерфейс среды программирования КЛИК и работа с ней. Рабочее поле. Окно подсказок. Окно микрокомпьютера КЛИК. Панель конфигурации. Понятие «синхронность движений», «часть и целое». Сборка модели Робота-танцора. Экспериментирование с настройками времени, чтобы синхронизировать движение ног с миганием индикатора. Добавление движений для рук Робота-танцора. Добавление звукового ритма. Программирование на движение с регулярными интервалами.

Раздел 7. Изучение подъемных механизмов и перемещений объектов.

Подъемные механизмы в жизни. Конструирование подъемного механизма. Запуск программы, чтобы понять, как работают подъемные механизмы. Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы. Сборка и программирование модели «Вилочный погрузчик». Разработка простейшей программы для модели. Сборка робота на тему «Школьный помощник».

Раздел 8. Творческие проекты

Конструирование робототехнических проектов. Построение пояснительных моделей и проектных решений. Разработка собственной модели с учётом особенностей формы и назначения проекта. Оценка результатов изготовленных моделей. Документирование и демонстрация работоспособности моделей. Использование панели инструментов при программировании. Защита итогового творческого проекта.

3. Тематическое планирование

№	Наименование раздела и тема	Количество очасов	Теория	Практика	ЦОР	Деятельность учителя с учетом программы воспитания
1	Вводное занятие.	1	1		https://infourok.ru/	содействовать учащимся в воспитании командного духа, способствовать формированию мотивации успеха и достижений
2	Изучение состава конструктора КЛИК.	4	2	2	http://www.int-edu.ru/	формирование навыков современного творческого мышления
3	Изучение моторов и датчиков.	4	2	2	http://www.wroboto.org	формирование мировоззрения учащихся, развитие логического мышления, творческих способностей учащихся, их пространственного воображения
4	Конструирование робота	8	3	5	http://www.int-edu.ru/	развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел
5	Создание простых программ через меню контроллера.	5	3	2	http://robosport.ru/	развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений
6	Знакомство со средой программирования КЛИК.	5	2	3	https://infourok.ru/	получать навыки проведения физического эксперимента; получить опыт работы в творческих группах
7	Изучение подъемных механизмов и перемещений объектов	4	2	2	http://www.int-edu.ru/	развивать умения работать по предложенным инструкциям по управлению моделей
8	Творческие проекты	3	1	2	http://www.wroboto.org	развивать творческие способности и логическое мышление обучающихся; образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел
	Всего	34	16	18		

