

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА «БИКТЫРЫШ»
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД УФА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

РАССМОТРЕНА
На методическом совете
Протокол № 2
от « 13 » 09 2024г.

УТВЕРЖДЕНА
Педагогическим советом
Протокол № 8
от « 13 » 09 2024г.

Председатель
Педагогического совета,
Директор Галиева Г.Р. Галиева
Приказ № 186/ от « 14 » 09 2024г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Академия робототехники»

Направленность: техническая

Уровень: базовый

Возраст обучающихся: 6 – 8 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Максимова Арина Николаевна,
педагог дополнительного образования

г. Уфа, 2024 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Академия робототехники» проверена и направлена на рассмотрение методического совета педагогического совета.

Ответственный по проведению внутренней экспертизы в МБОУ ДО «ЦДТТ «Биктырыш»
Заместитель директора по УВР Л.П. Алексеева
Дата экспертизы: 12.09.2024 г.

Содержание

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель и задачи программы	9
1.3. Содержание программы	10
1.4. Планируемые результаты	13
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий	14
2.1. Формы аттестации и контроля	14
2.2. Оценочные материалы	15
2.3. Условия реализации программы	16
2.4. Методическое обеспечение программы	16
2.5. Программа воспитания	18
2.6. Календарный учебный график	18
Список литературы	18
Приложения	19

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Академия робототехники» составлена в соответствии с:

- Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно нравственных ценностей»;
- Указом Президента Российской Федерации от 08.05.2024 № 314 «Об утверждении Основ государственной политики страны в области исторического просвещения»;
- Федеральным законом от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
- Распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030»;
- Распоряжением Правительства РФ от 02.12.2021 N 3427-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации образования, относящейся к сфере деятельности Министерства просвещения Российской Федерации»;
- Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Распоряжением Правительства Российской Федерации от 25.07.2022 № 2036-р «Об утверждении плана проведения в Российской Федерации Десятилетия науки и технологий» (указывается в программе с учетом направленности);
- Распоряжением Правительства РФ от 23 января 2021 года №122-р «Об утверждении плана основных мероприятий, проводимых в рамках Десятилетия детства, на период до 2027 года»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказом Минтруда России № 652н от 22 сентября 2021 г. «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Целевой моделью развития региональных систем дополнительного образования детей (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 года N 467);
- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Зарегистрировано в Министерстве Юстиции РФ 18.12.2020 № 61573);
- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Законом Республики Башкортостан от 1 июля 2013 года №696-з «Об образовании в Республике Башкортостан» (с последующими изменениями);
- Постановлением Правительства Республики Башкортостан от 01.10.2022 № 690 «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей в Республике Башкортостан до 2030 года»;
- Уставом МБОУ ДО «ЦДТТ «Биктырыш»;

-Положением о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МБОУ ДО «ЦДТТ «Биктырыш»;

-Положением об использовании дистанционных образовательных технологий в образовательной деятельности Муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр детского технического творчества «Биктырыш» городского округа город Уфа Республики Башкортостан.

Образовательная деятельность по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Академия робототехники» направлена на:

- обеспечение духовно-нравственного, гражданско-патриотического воспитания обучающихся;
- формирование и развитие творческих способностей обучающихся;
- удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном, нравственном, художественно-эстетическом развитии и физическом совершенствовании;
- формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья, а также на организацию свободного времени обучающихся;
- адаптацию обучающихся к жизни в обществе;
- профессиональную ориентацию обучающихся;
- выявление, развитие и поддержку обучающихся, проявивших выдающиеся способности;
- удовлетворение иных образовательных потребностей и интересов обучающихся, не противоречащих законодательству Российской Федерации, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований.

Занятия в объединениях могут проводиться по группам, индивидуально или всем составом объединения.

Расписание занятий объединения составляется для создания наиболее благоприятного режима труда и отдыха обучающихся организацией, осуществляющей образовательную деятельность, по представлению педагогических работников с учетом пожеланий обучающихся, родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся и возрастных особенностей обучающихся.

Каждый обучающийся имеет право заниматься в нескольких объединениях, переходить в процессе обучения из одного объединения в другое.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Академия робототехники» **по виду** – модульная, **по уровню** – базовая.

Направленность программы - дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Академия робототехники» относится к технической направленности дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ.

Возраст учащихся: 6-8 лет в группе не более 15 человек. Содержание условий реализации программы соответствуют возрастным особенностям обучающихся.

Сроки реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы: 1 год.

Первый год обучения сосредоточен на освоении основ робототехники и программирования. Учащиеся начнут с изучения базовых элементов, таких как моторы, оси, шестерни и ременные передачи. Важное внимание уделяется безопасности, конструктивной прочности и принципам работы простых механизмов. Основной акцент сделан на практических заданиях и простых проектах, которые помогут обучающимся научиться проектировать и собирать базовые модели. Занятия будут включать простые механизмы, такие как зубчатые передачи и шкивы, а также изучение различных датчиков и их интеграцию в модели.

Режим занятий: занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа в соответствии с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных

общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)» (Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации»).

Актуальность программы:

Среди приоритетных направлений обновления содержания и технологий дополнительного образования технической направленности определены, в том числе интеллектуальные производственные технологии и робототехника (Письмо Минпросвещения России от 29.09.2023 № АБ-3935/06 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны»)).

Ориентиры, заданные «Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года»: «В рамках реализации дополнительных общеобразовательных программ технической направленности необходимо создать условия для вовлечения детей в создание искусственно-технических и виртуальных объектов, построенных по законам природы, в приобретение навыков в области обработки материалов, электротехники и электроники, системной инженерии, 3D-прототипирования, цифровизации, работы с большими данными, освоения языков программирования, машинного обучения, автоматизации и **робототехники**, технологического предпринимательства, содействовать формированию у обучающихся современных знаний, умений и навыков в области технических наук, технологической грамотности и инженерного мышления.» (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»)

В окружающем нас мире встречается много роботов: в производстве автомобилей, различные манипуляторы, роботы помощники в медицине; они повсюду сопровождают человека. Интенсивное использование роботов в быту, на производстве и поле боя требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами, что позволяет развивать новые, умные, безопасные и более продвинутые автоматизированные системы. Необходимо прививать интерес учащихся к области робототехники и автоматизированных систем.

«Робототехника» - прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем. В общем виде это достаточно сложная дисциплина, которая вбирает в себя научные знания из электроники, механики и программирования. В наиболее полном смысле робототехника применяется на предприятиях различной сферы для автоматизации процесса.

Работая индивидуально, парами или в командах, ребята могут создавать и программировать модели. Работа с конструкторами позволяет обучающимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания, что является вполне естественным. Программируемые конструкторы и обеспечение к ним предоставляет возможность учиться обучающемуся на собственном опыте. Всё это вызывает у обучающихся желание продвигаться по пути открытий и исследований, а любой успех добавляет уверенности в себе.

Обучение происходит особенно успешно, когда обучающийся вовлечен в процесс создания значимого и осмысленного проекта, который представляет для него интерес. Знакомство обучающихся с основами программирования происходит на основе стандартного программного обеспечения, которое отличается понятным интерфейсом,

позволяющим обучающемуся постепенно входить в систему программирования. Данная компьютерная программа совместима со специальными блоками конструктора. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Ребята получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

Педагогическая целесообразность данной программы заключается в последовательном и систематическом подходе к обучению робототехнике и программированию. Первый год создает прочную основу для понимания базовых принципов и механизмов, что важно для формирования первоначальных навыков и уверенности у учащихся. При необходимости и наличии соответствующих ресурсов программа может быть дополнена вторым и третьим годами обучения. Второй год будет расширять и углублять знания, полученные ранее, позволяя ученикам работать с более сложными технологиями и развивать навыки решения реальных задач, что способствует их предпрофессиональному росту и подготовке к соревнованиям. Третий год будет фокусироваться на исследовательской деятельности и инновациях, что позволяет учащимся применять и интегрировать свои знания в сложных проектах, развивать критическое мышление и навыки самостоятельной работы. Такой подход обеспечивает гармоничное развитие навыков, необходимых для успешной карьеры в области робототехники, и помогает учащимся адаптироваться к быстро меняющемуся технологическому ландшафту.

Отличительные особенности. Программа отличается интеграцией современных технологий, таких как робототехнические наборы и программное обеспечение, междисциплинарным подходом, сочетающим элементы математики, физики, информатики и инженерии, а также практической направленностью, где основное внимание уделяется выполнению проектов и участию в соревнованиях. Она способствует развитию навыков XXI века, включая критическое мышление, креативность и командную работу, использует геймификацию для повышения интереса, ориентирована на предпрофессиональную подготовку и экологическую сознательность. Индивидуальный подход и регулярная обратная связь обеспечивают адаптацию обучения к уровню и интересам каждого ученика.

Новизна программы заключается в использовании современных образовательных технологий, таких как робототехнические наборы (LEGO WeDo 2.0) и программное обеспечение для моделирования, что позволяет интегрировать обучение с актуальными тенденциями в науке и технике. Программа делает акцент на междисциплинарности, сочетая теорию и практику в таких областях, как программирование, механика, электроника и экология. Также новизна проявляется в ориентации на развитие навыков XXI века, включая креативность, критическое мышление и решение реальных задач, что дополняется проектной деятельностью и участием в соревнованиях. Геймификация учебного процесса, а также акцент на устойчивом развитии и экологической ответственности делают программу уникальной и актуальной для современного образовательного пространства.

Вариативность программы подразумевает связь с различными предметами курса, опору на опыт учащегося, включение в процесс обучения проектной деятельности для усвоения предметных знаний и развитие творческих способностей, что позволяет оказать положительное влияние на развитие познавательного интереса у учащихся.

Разноуровневость программы реализует право каждого ребёнка на овладение компетенциями, знаниями и умениями в индивидуальном темпе, объёме и сложности. Каждый обучающийся имеет доступ к любому из уровней, что определяется его стартовой готовностью к освоению дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов образовательный процесс организуется по данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе с учетом особенностей психофизического развития указанных категорий обучающихся, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Сроки обучения по данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов могут быть увеличены с учетом особенностей их психофизического развития в соответствии с заключением психолого-медико-педагогической комиссии для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов.

Темп изучения конкретного материала и выбор заданий для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов подбирается индивидуально.

Формы проведения занятий. Дополнительное образование по робототехнике традиционно основано на двух формах: индивидуальная, групповая работа. Ведущим формами организации занятий являются групповая работа, практические занятия. Используются игровые методы, метод проектов. Одной из форм проведения занятий является игра. Игра помогает максимально использовать благоприятные возможности этого возраста для овладения навыками в области робототехники. В игре формируется речевое поведение обучающихся, а также развивается память и мышление обучающихся, воспитывается культура общения. Игры и различные коммуникативные ситуации помогают формировать личностные качества обучающихся: интересы, волю, ценностные ориентации, эмоциональную и мотивационную сферы.

Различные творческие задания будут способствовать развитию воображения и помогут лучше усвоить пройденный материал на занятии.

Во время занятий осуществляется индивидуальный и дифференцированный подход к обучающимся. Каждое занятие состоит из двух частей – теоретической и практической. Теоретическую часть педагог планирует с учётом возрастных, психологических и индивидуальных особенностей обучающихся. Программа предусматривает проведение занятий, интегрирующих в себе различные формы и приемы игрового обучения, проектной, технической, физической и других видов деятельности.

С целью достижения качественных результатов желательно, чтобы учебный процесс был оснащен современными техническими средствами, средствами изобразительной наглядности, игровыми реквизитами. С помощью мультимедийных элементов занятие визуализируется, вызывая положительные эмоции у учащихся, создавая условия для успешной деятельности каждого учащегося.

Целесообразно использовать следующие **формы реализации программы:**

- занятие-игра
- дискуссия
- тестирование
- защита творческих работ и проектов
- Lego-конструирование
- STEM-лаборатория
- решение проблемных задач
- кейс-методики
- визуальное программирование
- командные проекты
- инженерные игры
- мастер-классы с привлечением старших учащихся
- соревнования

- участия в форумах
- итоговое занятие.

Форма подведения итогов:

- выступления обучающихся на открытых мероприятиях;
- участие в конкурсных мероприятиях;
- участие в олимпиадах;
- контрольные занятия;
- итоговое занятие;
- защита проектов;
- выставки работ;
- пополнение портфолио учащихся;
- проведение презентаций, экскурсий.

Сотрудничество с родителями обучающихся реализуется в ходе всего процесса обучения, в том числе при организации работы с электронными образовательными ресурсами, подготовке к защите проектов, выступлениям.

По итогам обучения самые лучшие работы обучающихся участвуют в различных фестивалях, конкурсах, выставках, что также способствует объективности оценки итогов реализации данной программы.

По итогам курса у каждого обучающегося имеется портфолио, состоящее из его работ, просмотр которого также обеспечивает контроль результатов обучения. Каждая тема предполагает выполнение практической работы, которая служит для закрепления теоретического материала, а также способствует обеспечению текущего контроля и подведению итогов обучения. На занятиях работы систематически обсуждаются всем коллективом. Обучающиеся учатся анализировать свои творческие достижения и давать оценку своей работе. По окончании изучения тематических разделов (модулей) программы проводятся просмотры работ обучающихся, организуются открытые показы и открытые уроки. Индивидуальной формой подведения итогов творческой деятельности в объединении для каждого ребенка является формирование портфолио с показателями личных достижений. В портфолио отражаются все успехи обучающегося в виде благодарностей, грамот, свидетельств, фотоматериалов, отзывов об индивидуальной проектной деятельности.

При реализации программы для повышения мотивации обучающихся применяется система стимулирующего поощрения достижений, в которой ребенок, осваивающий программу, может получать отличительные знаки за успешное освоение каждого уровня программы.

Для определения степени удовлетворенности условиями осуществления образовательной деятельности по данной программе проводятся опросы и анкетирование родителей и обучающихся.

Формы обучения

Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы возможна как в очной форме, так и в дистанционной форме. При возникновении необходимости возможна реализация данной программы в дистанционной форме, с применением электронного обучения и использованием дистанционных образовательных технологий.

Организация дистанционной формы обучения реализуется в соответствии с Методическими рекомендациями по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 19.03.2020 №

ГД-39/04 и Методическими рекомендациями для педагогов по проведению занятий с применением дистанционных образовательных технологий в учреждениях дополнительного образования Республики Башкортостан, Министерство образования и науки Республики Башкортостан, ГАУ ДПО ИРО РБ.

В зависимости от технических возможностей различают 2 способа проведения дистанционных занятий:

1. Занятия с применением кейс-технологий (технологий передачи учебных материалов на бумажных и электронных носителях), при которых достаточно, чтобы программные средства, установленные на компьютере, были способны обработать информацию, предоставленную педагогом. Обучающийся должен быть обеспечен электронной почтой и собственным электронным адресом.

2. Онлайн занятия в интернете, где коммуникации используются постоянно. Обучающийся должен иметь свободный доступ к интернету, иметь собственный электронный адрес. Дистанционную работу можно проводить одним из двух способов или использовать их комбинацию

В зависимости от способа коммуникации учащегося и педагога возможны различные типы организации обучения с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обучение в образовательной среде предполагает, что вся учебная и воспитательная работа с ребенком осуществляется через Интернет посредством Web-камер в режиме on-line и off-line.

Для организации дистанционного обучения по ДООП «Академия робототехники» применяются следующие **формы проведения заданий**: электронный кейс, аудиоурок, обучающие видеоуроки, а также **электронные информационные образовательные ресурсы**:

- Электронное образование Республики Башкортостан;
- Российская электронная школа;
- Медиатека Издательства «Просвещение»;
- «Учи.ру».

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы - развитие у обучающихся интереса к техническому творчеству и обучение их конструированию через создание простейших моделей и управления готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ, развитие научно – технического мышления и творчества обучающихся посредством образовательных конструкторов.

Задачи:

Предметные:

1. Ознакомление обучающихся с:
 - названиями и функциями основных компонентов робота (датчики, моторы, контроллеры);
 - основами работы простых механизмов (шестерёнок, рычагов, блоков) и алгоритмов;
 - применением робототехники в повседневной жизни и различных профессиях.
2. Приобретение обучающимися навыков:
 - сборки простых конструкций роботов с использованием базовых наборов;
 - программирования робота на выполнение базовых действий с помощью визуального языка программирования;
 - анализа поставленной задачи и нахождение способов ее решения;
 - извлечение информации из технических схем и инструкций.
3. Формирование умений:
 - работы в команде над созданием проектов;

- представления своих проектов зрителям с объяснением их функционала и особенностей.

Метапредметные

1. Формирование логического и алгоритмического мышления: развитие способности анализировать задачи, разрабатывать алгоритмы и применять их в программировании роботов, планирования последовательности действий и проверка правильности выполненных программ.
2. Развитие способности выявлять и исправлять ошибки в программном обеспечении и конструкции робота.
3. Развитие навыков планирования и выполнения проектных заданий, включая организацию работы в команде, распределение задач и совместное выполнение проектов.

Личностные

1. Укрепление уверенности в собственных силах через успешное выполнение проектов и преодоление трудностей.
2. Повышение мотивации к изучению технологий и креативному подходу к задачам.
3. Формирование чувства ответственности за выполнение задач и соблюдение сроков, умения работать в команде.
4. Развитие навыков самоорганизации.
5. Повышение интереса к STEM-дисциплинам, к научным и техническим областям, поддержка стремления к дальнейшему изучению и углублению знаний в робототехнике.

1.3. Содержание программы

Учебный план 1 год обучения

№ п/ п	Название модуля, темы	Количество часов			Формы организации занятий	Формы аттестации, диагностики, контроля
		Всего	Теория	Практика		
1. Основы робототехники (28 ч.)						
1.1	Техника безопасности. Знакомство с конструктором Lego We Do. Изучение основ	28	8	20	Лекция, беседа.	Тестирование
2. Программирование и механизмы (36 ч.)						
2.1	Основы программирования в LEGO WeDo 2.0.	18	4	14	Лекция, беседа, индивидуальная работа, работа в группе, LEGO-конструирование	Наблюдение, тестирование
2.2	Изучение основных механизмов: рычаги, зубчатые колёса	18	8	10	Лекция, беседа, индивидуальная работа, работа в группе, STEM-лаборатория	Наблюдение, тестирование
3. Проектная деятельность (42 ч.)						

3.1	Создание проектов с использованием изученных механизмов	15	2	13	Лекция, беседа, индивидуальная работа, работа в группе, решение проблемных задач, практическая работа, кейс-методики, участие на форуме	Презентация проекта
3.2	Работа над проектом «Простейший робот»	20	5	15	Беседа, индивидуальная работа, работа в группе, решение проблемных задач, практическая работа, визуальное программирование	Презентация проекта
3.3	Организация соревнований «Шагающие роботы»	7	2	5	Беседа, индивидуальная работа, решение проблемных задач, практическая работа, STEM-лаборатория.	Соревнование
4. Итоговые проекты и соревнования (38 ч.)						
4.1	Создание творческого проекта	8	2	6	Лекция, беседа, индивидуальная работа, работа в группе, решение проблемных задач, практическая работа, командные проекты	Презентация проекта
4.2	Демонстрация возможностей использования роботов в реальной	20	4	16	Лекция, беседа, индивидуальная работа, работа в	Наблюдение

	жизни				группе, решение проблемных задач, практическая работа, STEM-лаборатория, мастер-классы с привлечением старших учащихся	
4.3	Презентация итоговых проектов	8	2	6	Лекция, беседа, индивидуальная работа, работа в группе, решение проблемных задач, практическая работа, инженерные игры	Презентация проекта
4.4	Обсуждение успехов и достижений учащихся	2	-	2	Беседа	
	Итого часов	144	37	107		

Содержание программы

1 год обучения

Модуль 1. Основы робототехники (28 часов)

Теория (8 часов):

- Введение. Правила безопасности.
- Знакомство с конструктором LEGO WEDO 2.0.
- Программное обеспечение LEGO WEDO.
- Изучение звуков, фонов экрана и сочетаний клавиш конструктора в программе.

Практика (20 часов):

- Изучение механизмов: зубчатые колёса, промежуточные и коронные зубчатые колёса, червячная зубчатая передача.
- Понижающая и повышающая зубчатая передача.
- Сборка и программирование модели «Вертолет».
- Сборка и программирование модели «Автобот».
- Соревнования между командами: создание и презентация базовых механизмов.

Модуль 2. Программирование и механизмы (36 часов)

Теория (12 часов):

- Основы программирования LEGO WEDO: блоки управления, звуки, действия.
- Программы: ременная передача, скорость передачи.
- Работа с конструкциями: рычаг, прочность и устойчивость.

Практика (24 часов):

- Сборка моделей: «Лев», «Дрель», «Конвейер».
- Программирование моделей: создание движений, управление скоростью.
- Разработка и защита проектов на основе зубчатых и ременных передач.
- Конкурс: творческая работа с механизмами.

Модуль 3. Проектная деятельность (42 часа)

Теория (9 часов):

- Основы проектирования: идея, разработка конструкции, выбор механизмов.
- Работа с программными блоками: «Добавить к экрану», «Ожидать», «Начать нажатием клавиш».

Практика (33 часа):

- Сборка и программирование моделей: «Толчок», «Захват», «Ходьба».
- Управление датчиками: наклон, движение.
- Индивидуальные и командные проекты: защита проектов «Самый быстрый», «Предотвращение наводнения».
- Конкурс творческих проектов и соревнования шагающих роботов.

Модуль 4. Итоговые проекты и соревнования (38 часов)

Теория (8 часов):

- Использование датчиков и моторов: мотор и ось, блоки управления.
- Планирование проектов: от идеи к реализации.

Практика (30 часов):

- Подготовка и выполнение проектов: сборка, программирование, тестирование.
- Темы проектов: «Растения и опылители», «Десантирование и спасение», «Мир дикой природы».
- Презентация итоговых проектов.
- Итоговая аттестация: защита проектов, соревнования и анализ результатов.

1.4. Планируемые результаты

Планируемые результаты. 1 год обучения

Предметные

Исходя из целей и задач программы «Академия робототехники», а также ориентируясь на планируемые результаты обучения, содержание первого года включает следующие компоненты:

- **Технический и познавательный компоненты:** знание основ механики, электроники и программирования, умение использовать базовые элементы робототехнических наборов (LEGO WeDo 2.0); знакомство с основными понятиями, связанными с устройством роботов, датчиков и исполнительных механизмов.
- **Общеучебный компонент:** развитие учебно-организационных, учебно-интеллектуальных и учебно-коммуникативных умений в рамках выполнения практических заданий, реализации проектов и участия в обсуждениях.

Содержание программы первого года обучения направлено на знакомство с основными компонентами робототехнических систем, правилами их сборки и программирования, а также на выполнение первых творческих проектов. Темы охватывают основы механики, алгоритмическое мышление, работу с датчиками и двигателем, а также изучение примеров применения робототехники в жизни.

В конце первого года обучения ожидается повышение мотивации учащихся за счет успешного выполнения проектов, первых демонстраций своих роботов и участия в коллективной деятельности.

Учащиеся должны знать/понимать:

- названия и функции основных компонентов робота (датчики, моторы, контроллеры);
- основы работы простых механизмов (шестерёнок, рычагов, блоков) и алгоритмов;
- применение робототехники в повседневной жизни и различных профессиях.

Уметь (владеть способами познавательной деятельности):

- собирать простые конструкции роботов с использованием базовых наборов;
- программировать робота на выполнение базовых действий с помощью визуального языка программирования;
- анализировать поставленную задачу и предлагать способы ее решения;
- извлекать информацию из технических схем и инструкций;
- работать в команде над созданием проектов;
- представлять свои проекты зрителям, объясняя их функционал и особенности.

Таким образом, первый год обучения закладывает основу для дальнейшего углублённого изучения робототехники, формирует у учащихся интерес к техническому творчеству и навыки проектной работы.

Метапредметные

- Логическое и алгоритмическое мышление: Развитие способности анализировать задачи, разрабатывать алгоритмы и применять их в программировании роботов. Ученики научатся планировать последовательность действий и проверять правильность выполненных программ.
- Проблемное решение: Способность выявлять и исправлять ошибки в программном обеспечении и конструкции робота. Дети научатся анализировать, тестировать и вносить коррективы для улучшения работы робота.
- Проектная деятельность: Навыки планирования и выполнения проектных заданий, включая организацию работы в команде, распределение задач и совместное выполнение проектов.

Личностные

- Уверенность и мотивация: Укрепление уверенности в собственных силах через успешное выполнение проектов и преодоление трудностей. Повышение мотивации к изучению технологий и креативному подходу к задачам.
- Ответственность: Формирование чувства ответственности за выполнение задач и соблюдение сроков, что способствует развитию навыков самоорганизации и ответственности.
- Интерес к STEM-дисциплинам: Развитие интереса к научным и техническим областям, поддержка стремления к дальнейшему изучению и углублению знаний в робототехнике.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

2.1. Формы аттестации и контроля

Форма аттестации. Формами аттестации являются письменные и устные опросы, тесты, наблюдение, беседа, защита творческой (проектной) работы.

Основной **формой аттестации** по итогам реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы является промежуточное и итоговое тестирование. Знания, получаемые учащимися на занятиях, могут быть оценены также на открытых занятиях, защите проектов, творческих мероприятиях и выставках, к участию в которых привлекаются и родители обучающихся.

Контроль и оценка знаний должны показывать, в какой степени учащиеся достигли поставленных целей и задач обучения. Контроль и оценка должны не только показывать степень овладения знаниями, но и формировать у учащегося уважительное отношение к себе и окружающим, поддерживать уверенность его в своих силах, мотивировать к дальнейшему обучению, к познанию и творчеству, обеспечивать эмоциональное благополучие ребенка.

В ходе реализации программы предполагаются следующие **виды контроля**:

- входной
- текущий
- промежуточный
- итоговый.

Входной контроль - стартовая проверочная работа (сентябрь), позволяет оценить расхождение между реальным уровнем ЗУН, уровня воспитанности и уровня выполнения работы у обучающихся и актуальным уровнем, необходимым для продолжения обучения.

Текущий контроль проводится в процессе обучения по темам, разделам, модулям дополнительной общеобразовательной программы для отслеживания освоения содержания программного материала. Контроль уровня усвоения материала носит систематический характер и осуществляется в конце каждой темы. Он проводится при помощи письменных работ, тестов или устного опроса, носящего фронтальный, групповой и/или индивидуальный характер. Тестовая форма контроля с заданиями множественного выбора позволяет за короткий срок проверить усвоение значительного объёма фактического материала, а также служит своеобразной подготовкой к устным ответам. Кроме того, текущий контроль проводится и в форме творческих работ, выступлений, защиты проектов.

Промежуточный контроль - проводится в декабре по определению соответствия ЗУН, уровня воспитанности и уровня выполнения работы прогнозируемым результатам.

Итоговый контроль проводится по окончании обучения по ДООП. Диагностика выявляет степени формирования ЗУН, уровня воспитанности и уровня выполнения итоговой работы за период обучения.

Промежуточный и итоговый контроль можно проводить в форме теста и в форме творческой (проектной) работы. При оценке работ обучающихся по проектам необходимо учитывать их опыт в выполнении этого вида творческой работы. При оценке качества работы по проекту оцениваются как представленные в письменном виде материалы (результаты работы по проекту), так и устная презентация проекта в аудитории.

2.2. Оценочные материалы

Критерии и способы определения результативности. В соответствии с положением «О формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся» проводятся следующие виды диагностики:

- диагностика ЗУН;
- диагностика уровня воспитанности;
- оценивание выполнения практической работы. (*Приложение 1*)

Данная система определения результативности обучения дает возможность определить степень освоения обучающимися как каждого раздела (модуля) в отдельности, так и программы в целом, а также проследить развитие личностных качеств обучающихся, оказать им своевременную помощь и поддержку.

Результаты достижений условно подразделяются на высокий, средний и низкий по уровню освоения образовательных разделов (модулей), овладению обучающимися теоретическими знаниями, правильному и систематическому их применению при выполнении творческих заданий и практических работ, знанию и соблюдению правил техники безопасности при работе, качеству выполнения практических работ, проектов, самостоятельности.

Диагностика происходит вне напряжения, свойственного зачетным работам, а в дружелюбной и располагающей к открытости атмосфере.

Мониторинг образовательных результатов. Мониторинг образовательных результатов проводится в соответствии со шкалой «Критерии и показатели оценки

эффективности реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Академия робототехники» (Приложение 2).

2.3. Условия реализации программы

База проведения занятий: МБОУ ДО «ЦДТТ «Биктырыш».

Материально-техническое обеспечение: учебный кабинет, оснащенный мебелью и доской, персональный компьютер со звуковыми колонками, ноутбук, экран, проектор; презентации, видео- и аудиоматериалы по темам робототехники, иллюстративный и дидактический материал по темам занятий, наглядные пособия (фотографии, схемы, таблицы, инструкции), энциклопедии и справочники по робототехнике. Наборы для робототехники (LEGO WeDo 2.0), комплектующие для роботов (датчики, моторы, кабели и соединительные элементы), инструменты для сборки роботов (отвертки, плоскогубцы), расходные материалы (батарейки, аккумуляторы).

Информационные ресурсы:

- Электронные информационные образовательные ресурсы:
- Российская электронная школа;
- «Учи.ру»

Интернет-ресурсы:

- <http://www.lego.com/education/>
- <http://learning.9151394.ru>
- <https://www.prorobot.ru/lego/wedo.php>
- <https://legoowedoo.tilda.ws/instruction-lego-wedo-2>
- <https://robx.org/blog/sovremennoe-obrazovanie/robototexnika-dlya-nachinayushhix/>
- <https://infourok.ru/>

Кадровое обеспечение: наличие педагога, имеющего высшее педагогическое образование, соответствующее направлению дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы. Педагог ДО имеет стаж педагогической деятельности 1 год.

2.4. Методическое обеспечение дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы по робототехнике

Приемы и методы организации образовательной деятельности:

- словесный (объяснение, беседа, обсуждение);
- наглядный (демонстрация моделей и их работы);
- практический (сборка механизмов, программирование, тестирование);
- метод контроля (самоконтроль, взаимоконтроль, педагогическое наблюдение);
- объяснительно-иллюстративный (примеры реальных проектов, видеоматериалы);
- исследовательский (поиск решений, анализ ошибок);
- творческий (создание оригинальных моделей и программ);
- метод проектов (командная и индивидуальная работа над проектами).

Проектная технология представляет собой лично-ориентированный подход, основанный на моделировании реальных задач и ситуаций, с которыми учащиеся могут столкнуться в будущем. В процессе проектной деятельности учащиеся осваивают:

- навыки решения практических задач;
- умение конструировать свои знания и ориентироваться в информационном пространстве;
- критическое и творческое мышление.

Проектная деятельность включает в себя элементы исследовательского подхода, группового взаимодействия, рефлексии и представления результатов.

Организация проектной деятельности в робототехнике

Особенности проектной деятельности в области робототехники связаны с возрастными и психологическими особенностями учащихся:

1. **Индивидуальный подход** — проекты должны быть посильны учащимся. Младшие школьники выполняют простые проекты, а старшие — более сложные.
2. **Дидактическое и материальное обеспечение** — максимальное оснащение рабочих мест комплектами LEGO WeDo 2.0, программным обеспечением и инструкциями.
3. **Помощь педагога** — от консультирования на этапе планирования до совместного тестирования готовой модели.
4. **Игровой подход** – выполнение проектов может сопровождаться элементами игры.
5. **Краткосрочные проекты** — для поддержания интереса учащихся проекты выполняются в рамках одного или нескольких занятий.

Этапы работы над проектом:

- **Мотивационный этап:** педагог формулирует задачу, создаёт положительный настрой, учащиеся предлагают идеи.
- **Этап планирования:** учащиеся совместно с педагогом определяют цели, план действий, критерии оценки.
- **Информационно-операционный этап:** сбор информации, сборка модели, программирование и тестирование.
- **Рефлексивно-оценочный этап:** учащиеся представляют проекты, обсуждают их в группе, оценивают свою работу.

Виды проектов

Проекты могут быть **индивидуальными** (развивают ответственность и самостоятельность) и **групповыми** (формируют навыки командной работы)

Примеры тем проектов:

- «Механизмы в движении»
- «Робот-исследователь»
- «Умный дом» (создание автоматизированных устройств для дома);
- «Соревновательные роботы» (проектирование моделей для участия в соревнованиях).

Формы продуктов проектной деятельности:

- Модели роботов (шагающие роботы, робот-манипулятор);
- Программные алгоритмы (для выполнения заданных задач);
- Презентации проектов (включая демонстрацию работы роботов).

Формы презентации проектов:

- Демонстрация роботов в действии;
- Соревнования между роботами;
- Групповая защита проекта;
- Мини-выставки с рассказом о процессе создания.

Критерии оценивания проектов:

- Полнота выполнения всех этапов работы;
- Оригинальность и функциональность модели;
- Качество программного обеспечения;
- Способность учащегося объяснить принципы работы своей модели.

Плюсы проектной технологии в робототехнике:

1. Создаёт ситуацию успеха для каждого учащегося.
2. Развивает творческие способности и навыки командной работы.
3. Формирует универсальные учебные действия (планирование, анализ, рефлексия).
4. Учит критически оценивать свою деятельность.
5. Делает процесс обучения увлекательным и разнообразным.
6. Подготавливает учащихся к выполнению сложных проектов в будущем.

Тематика проектов для 1-го года обучения:

- Проект «Зубчатые механизмы в действии»
- Проект «Робот для соревнований»

- Проект «Светофор с датчиками»
- Проект «Робот-уборщик»
- Проект «Умная мельница»

Таким образом, использование проектной технологии в обучении робототехнике способствует не только освоению технических знаний, но и развитию ключевых навыков, необходимых для успешной учебной и профессиональной деятельности.

2.5. Программа воспитания

В соответствии с Положением о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МБОУ ДО «ЦДТТ «Биктырыш» Рабочая программа воспитания (календарный план воспитательной работы) к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Академия робототехники» является отдельным документом.

2.6. Календарный учебный график

В соответствии с Положением о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МБОУ ДО «ЦДТТ «Биктырыш» Календарный учебный график к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Академия робототехники» является отдельным документом.

Список литературы:

Основная литература:

1. Автоматизированное устройство. ПервоРобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт – диск с видеофильмами, открывающими занятия по теме. LEGO WeDo 2.0, 2020.- 157 с., илл.
2. Игнатиев, П.А. Программа курса «Первые шаги в робототехнику» [Электронный ресурс]: персональный сайт – www.ignatiev.hdd1.ru/informatika/lego.htm – Загл. с экрана
3. Книга учителя LEGO Education WeDo (электронное пособие)
4. Комплект методических материалов «Перворобот». Институт новых технологий.
5. Примерные программы по внеурочной деятельности для начальной школы (Из опыта работы по апробации ФГОС)/ авт.-сост.: Н.Б. Погребова, О.Н.Хижнякова. 2018.

Дополнительная литература

1. Асмолов А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли – Москва: Просвещение, 2019. – 179 С.
2. Чехлова А. В., Якушкин П. А. «Конструкторы LEGO DAKTA в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2021 г.
3. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие. - Пересказ с англ.-М.: Инт, 2020.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.lego.com/education/>
2. <http://learning.9151394.ru>
3. <https://www.prorobot.ru/lego/wedo.php>
4. <https://legoowedoo.tilda.ws/instruction-lego-wedo-2>
5. <https://robx.org/blog/sovremennoe-obrazovanie/robototexnika-dlya-nachinayushhix/>

Бланки для проведения мониторинга образовательных результатов

Диагностика ЗУНов обучающихся МБОУ ДО «ЦДТТ «Биктырыш» ГО г.Уфы _____ учебный год																					
Объединение:																					
группа:					класс:					ОУ №											
<i>Оценивать по 5-балльной системе</i>																					
знания проявляются в:																					
понимании постановки учебных (теоретических и практических) задач																					
способности описывать трудовые операции																					
осознанном восприятии новой информации																					
достаточном объеме памяти																					
сравнении предметов по размеру, форме, цвету, материалу и назначению																					
умеет:																					
определять цель деятельности																					
планировать предстоящую деятельность																					
выполнять запланированные действия																					
контролировать ход и результаты деятельности																					
оценивать ход и результаты деятельности																					
имеет навык:																					
регулировать собственную деятельность, направленную на познание окружающей среды																					
осуществлять информационный поиск для выполнения учебных задач																					
работать с моделями изучаемых объектов и явлений окружающего мира																					
наблюдать, исследовать явления окружающего мира																					
выделять характерные особенности природных объектов, описывать и характеризовать факты и события культуры, истории общества																					
№	ФИ ученика	знания						умения						навыки							
		понимать	описывать	воспринимать	достаточность V	сравнить	средний балл	определять	планировать	выполнять	контролировать	оценивать	средний балл	регулировать	осуществлять	работать	наблюдать	выделять	средний балл		
1																					
2																					
3																					
4																					
5																					
6																					
7																					
8																					
9																					
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
средний балл																					
средний процент																					
Ф.И.О. педагога														Дата							
Выводы:																					

Диагностика воспитанности личности обучающихся МБОУ ДО «ЦДТТ «Биктырыш» ГО г. Уфы
_____ учебный год

Объединение:

Группа: ОУ №

Класс:

(оценивается динамика развития личности)

Оценивается динамика развития личности								
№	Ф.И. учащихся	Коллективизм	Трудолюбие	Честность	Обучаемость	Регуляция поведения	Эмоциональность	Динамика
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
Итог по группе								
Ф.И.О. педагога :						Дата:		
Выводы:								

*Оценка личностных результатов обучающихся проводится без объявления критериальных значений, в виде устных поощрений, одобрений, рекомендаций или в форме грамот и благодарностей. В данной диагностике для мониторинга динамики результатов применяется следующая система: «+» - положительная динамика, «=» - стабильные показатели, «-» - отрицательная динамика.

Оценивание работы учащихся дополнительного образования на занятиях в объединении МБОУ ДО "ЦДТТ "Биктырыш" ГО г. Уфа РБ					
ФИО педагога:				дата:	
группа:		класс:		ОУ №	
Оценивать по 5-балльной систем					
Критерии по оцениванию выполнения: практической работы					
тщательно спланировал труд и рационально организовано рабочее место					
правильно выполнялись приемы труда, работа выполнялась самостоятельно и творчески					
изделие изготовлено с учетом установленных требований					
полностью соблюдено правила техники безопасности					
организации труда					
"5" - ставится, если полностью соблюдались правила трудовой и технологичной дисциплины, работа выполнялась самостоятельно, тщательно планировался труд, рационально организовано рабочее место, полностью соблюдались общие правила техники безопасности, отношение к труду добросовестное, к инструментам бережное, экономное					
"3" ставится, если самостоятельность в работе низкая, допущены нарушения трудовой и технологической дисциплины, организации рабочего места					
"2" ставится, если самостоятельность в работе отсутствовала, допущены грубые нарушения правил трудовой и технологической дисциплины, правил техники безопасности, которые повторялись после замечаний учителя					
использования приемов труда					
"5" ставится, если все приемы труда выполнялись правильно, не было допущено нарушений правил техники безопасности					
"3" ставится, если отдельные приемы труда выполнялись неправильно, но ошибки исправлялись после замечания педагога, были допущены незначительные нарушения правил техники безопасности					
"2" ставится, если неправильно выполнялись многие виды работ, ошибки повторялись после замечания педагога, неправильные действия привели к травме воспитанника или поломке инструмента (оборудования) выполнялись					
качества изделия					
"5" ставится, если изделие выполнено творчески, аккуратно, эстетично, пропорции соответствуют данному изделию, отделка выполнена в соответствии с требованиями инструкционной карты или по образцу					
"3" ставится, если изделие выполнено по чертежу с небольшими отклонениями, качество отделки удовлетворительное					
"2" ставится, если изделие выполнено с отступлениями от чертежа, не соответствует образцу. Изделие невозможно использовать даже для дальнейшей доработки					
№	ФИ ученика	практическая работа	организация труда	приемы труда	качество изделий
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
средний балл					
средний процент					

**Критерии и показатели оценки эффективности реализации
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Академия робототехники»**

Уровень освоения программы	средний балл	Показатели
Высокий уровень освоения программы	4,5-5	Обучающийся демонстрирует высокую заинтересованность в учебной и творческой деятельности, составляющей содержание программы «Академия робототехники», показывает отличное знание теоретического материала; владеет практически умениями и навыками, предусмотренными программой, работает самостоятельно, не испытывает особых затруднений; действует по четко обозначенным правилам; умеет анализировать ситуацию, делать выводы; может применять полученные знания в нестандартной ситуации
Средний уровень освоения программы	3,5-4,4	Обучающийся демонстрирует достаточную заинтересованность в учебной и творческой деятельности, составляющей содержание программы; показывает хорошее знание теоретического материала; владеет практическими умениями и навыками, предусмотренными программой; работает с помощью педагога; применяет знания в знакомой ситуации
Низкий уровень освоения программы	0-3,4	Обучающийся демонстрирует слабую заинтересованность в учебной и творческой деятельности, составляющей содержание программы; показывает слабое знание теоретического материала; слабо владеет практическими умениями и навыками по основным разделам программы; испытывает серьезные затруднения при самостоятельной работе

Максимальное количество баллов по критерию-5
Критерии применяются для диагностики ЗУН

Возможные оценочные средства:

Тест - простейшая форма контроля, направленная на проверку владения терминологическим аппаратом и конкретными знаниями по пройденным темам. Тест состоит из небольшого количества элементарных задач; может предоставлять возможность выбора из перечня ответов; занимает часть учебного занятия (10–30 минут); правильные решения разбираются на том же или следующем занятии.

Опрос - выявляет информацию об усвоении нового материала на занятии. Может использоваться как после изучения новой темы, так и для актуализации знаний.

Творческие задания - выявляет сформированность уровня грамотности и компетентности обучающегося, является основной формой проверки умения обучающимся правильно и последовательно излагать мысли, делать самостоятельные выводы, проверяет подготовку обучающегося. Любая творческая работа включает в себя три части: вступление, основную часть, заключение и оформляется в соответствии с едиными нормами и правилами, предъявляемыми к работам такого уровня.

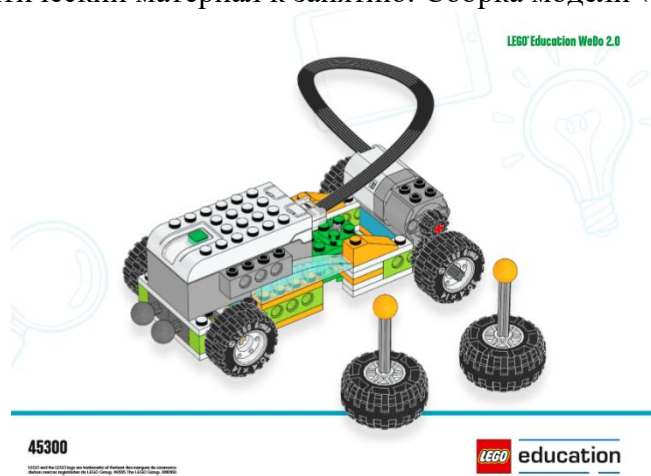
Групповая оценка работы - оцениванию подлежит как результат работы, так и сам процесс, так как при использовании групповой формы обучения важен не только продукт, который получился у группы, но и то, как он создавался.

Самооценка - в некоторых случаях при использовании групповой формы обучения обучающемуся необходимо дать возможность самому оценить свои учебные достижения. Для этого используется форма самооценивания, вовлечение обучающегося в процесс оценивания позволяет ему стать равноправным партнером педагога в процессе оценивания и, соответственно, нести ответственность за свое обучение.

Собеседование - специальная беседа педагога с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, рассчитанная на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Анализ продуктивной деятельности - определение педагогом уровня освоения обучающимися системы знаний по изучаемому предмету, приобретение практических навыков, и умений в самостоятельной деятельности.

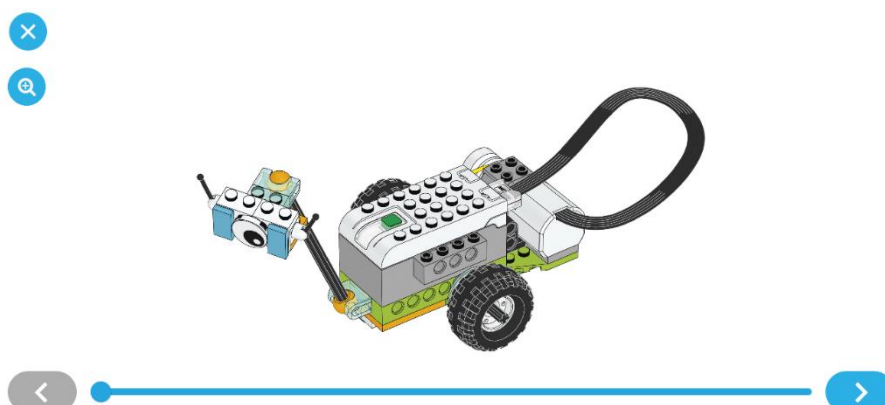
Дидактический материал к занятию: Сборка модели «Автобот»



Дидактический материал к занятию:
Сборка модели на основе ременной передачи



Дидактический материал к занятию: Датчик наклона. Блок «Датчик наклона»



Конспект занятия на тему: «Изучение механизмов: Зубчатые колеса»

Цель занятия: познакомить учащихся с принципами работы зубчатых механизмов и научить их собирать и программировать эти механизмы с помощью конструктора LEGO WeDo 2.0.

Задачи занятия:

1. Познакомить учащихся с теоретическими основами зубчатых механизмов.
2. Научиться собирать простые зубчатые механизмы из LEGO WeDo 2.0.
3. Ознакомить с основами программирования механизмов для выполнения простых задач.
4. Развивать творческое мышление и умение работать в команде.

1. Введение

- **Цель:** введение в тему занятия, формирование первоначальных знаний о зубчатых механизмах.

- **Деятельность педагога:**

- Объяснение теоретических основ зубчатых механизмов: что такое зубчатые колёса, как они взаимодействуют, как используются в технике.
- Показываем примеры реальных механизмов (часов, автомобилей и т. д.), использующих зубчатые передачи.
- Объяснение важности зубчатых механизмов в робототехнике и механике.

- **Деятельность учащихся:**

- Внимательно слушают, задают вопросы.
- Обсуждают примеры использования зубчатых механизмов в реальной жизни.

2. Основная часть

- **Цель:** Практическая работа — сборка зубчатых механизмов из LEGO WeDo 2.0 и программирование моделей.

- **Деятельность педагога:**

- Демонстрация работы с LEGO WeDo 2.0.
- Объяснение, как собирать зубчатые механизмы, как соединяются колёса и как они передают движение.
- Подготовка учащихся к сборке механизма: шаги, которые необходимо выполнить, и детали, которые для этого понадобятся.
- Инструкции по программированию механизмов: создание простой программы для управления моделью.

- **Деятельность учащихся:**

- Разделяются на группы и начинают собирать зубчатые механизмы.
- Программируют свои модели с использованием приложения LEGO WeDo.
- Обсуждают проблемы, возникающие в процессе работы, и ищут решения.

3. Заключение

- **Цель:** Обсуждение результатов работы, рефлексия.

- **Деятельность педагога:**

- Подведение итогов занятия: что удалось сделать, какие знания и навыки получили.
- Обсуждение того, как можно улучшить свои проекты, какие проблемы возникали при сборке и программировании.
- Задаём вопросы для рефлексии: что нового вы узнали, как можно применить эти знания в будущем.

- **Деятельность учащихся:**

- Делятся своими впечатлениями о занятии.
- Обсуждают, что можно было бы изменить или улучшить в своих проектах.
- Задают вопросы по теме занятия.

Ожидаемые результаты:

1. Учащиеся освоят основы работы с зубчатыми механизмами и смогут собирать такие механизмы из LEGO WeDo 2.0.

2. Учащиеся научатся программировать простые механизмы и применять полученные знания на практике.

3. Развитие творческого подхода к решению инженерных задач и улучшение навыков работы в группе.

Домашнее задание:

- Напишите краткий отчёт о собранной модели, указав, какие элементы использовались и как взаимодействуют механизмы.

- Придумать и нарисовать схему зубчатого механизма, который можно собрать с помощью LEGO WeDo 2.0.

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА «БИКТЫРЫШ»
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД УФА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

РАССМОТРЕН
На методическом совете
Протокол № 2
от « 13 » 09 2024г.

УТВЕРЖДЕН
Педагогическим советом
Протокол № 8
от « 13 » 09 2024г.

Председатель
Педагогического совета,
Директор Галиева Г.Р. Галиева
Приказ № 186/ от « 14 » 09 2024г.



КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ

«Академия робототехники»

Направленность: техническая
Уровень: базовый
Возраст обучающихся: 6 – 8 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:

Максимова Арина Николаевна,
педагог дополнительного образования

г. Уфа, 2024 г.

Календарный учебный график к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Академия робототехники» проверен и направлен на рассмотрение методического совета и педагогического совета.

Ответственный по проведению внутренней экспертизы в МБОУ ДО «ЦДТТ «Биктырыш»:
Заместитель директора по УВР Л.П.Алексеева
Дата экспертизы: 12.09.2014 г.

№
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33

Календарный учебный график
Объединение «Академия робототехники»
1 год обучения

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата проведения	
			Планируемая	Фактическая
1	Введение. ПБ, ТБ.	2	02.09.2024	
2	Знакомство с конструктором LEGO WEDO 2.0	2	05.09.2024	
3	Программное обеспечение LEGO WEDO	2	09.09.2024	
4	Звуки. Фоны экрана	2	12.09.2024	
5	Сочетания клавиш конструктора в программе (практика)	2	16.09.2024	
6	Изучение механизмов: Зубчатые колеса	2	19.09.2024	
7	Промежуточное зубчатое колесо.	2	23.09.2024	
8	Коронные зубчатые колеса.	2	26.09.2024	
9	Червячная зубчатая передача.	2	30.09.2024	
10	Понижающая зубчатая передача.	2	03.10.2024	
11	Повышающая зубчатая передача.	2	07.10.2024	
12	Сборка модели «Вертолет»	2	10.10.2024	
13	Запуск программы «Вертолет».	2	14.10.2024	
14	Сборка модели «Автобот».	2	17.10.2024	
15	Проект «Зубчатые механизмы в действии».	2	21.10.2024	
16	Сборка модели на основе червячной передачи «Лев».	2	24.10.2024	
17	Программирование модели «Лев»	2	28.10.2024	
18	Сборка модели на основе зубчатых колес «Дрель».	2	31.10.2024	
19	Программирование модели «Дрель»	2	07.11.2024	
20	Программы: Ременная передача.	2	11.11.2024	
21	Скорость передачи	2	14.11.2024	
22	Сборка модели на основе ременной передачи	2	18.11.2024	
23	Сборка модели «Конвейер»	2	21.11.2024	
24	Программирование модели «Конвейер»	2	25.11.2024	
25	Программирование WEDO	2	28.11.2024	
26	Блок «Прибавить к экрану».	2	02.12.2024	
27	Блок «Вычесть из экрана»	2	05.12.2024	
28	Блок «Начать при получении письма».	2	09.12.2024	
29	Блок «Начать нажатием клавиш»	2	12.12.2024	
30	Прочность конструкции «Рычаг».	2	16.12.2024	
31	Программа «Скорость»	2	19.12.2024	
32	Программа: «Тяга, колебания»	2	23.12.2024	
33	Программа: «Метаморфозы»	2	26.12.2024	

34	Сборка модели. Промежуточная аттестация.	2	30.12.2024	
35	Программа: «Предотвращение наводнения»	2	09.01.2025	
36	Программа: «Десантирование и спасение»	2	13.01.2025	
37	Программа: «Растения и опылители»	2	16.01.2025	
38	Проект «Робот-уборщик».	2	20.01.2025	
39	Творческие проекты	2	23.01.2025	
40	Самый быстрый, самый сильный.	2	27.01.2025	
41	Зубчатая рейка «Толчок».	2	30.01.2025	
42	Программа «Захват».	2	03.02.2025	
43	Программа «Ходьба».	2	06.02.2025	
44	Творческие проекты.	2	10.02.2025	
45	Соревнования шагающих роботов.	2	13.02.2025	
46	Программа «Катушка».	2	17.02.2025	
47	Программа «Подъем»	2	20.02.2025	
48	Программа «Рулевой механизм».	2	24.02.2025	
49	Управление датчиками и мотором: Мотор и ось.	2	27.02.2025	
50	Блок «Начало»	2	03.03.2025	
51	Блоки: «Вход, Число».	2	06.03.2025	
52	Блок «Включить мотор»	2	10.03.2025	
53	Датчик наклона, Блок «Датчик наклона».	2	13.03.2025	
54	Блок «Ждать»	2	17.03.2025	
55	Датчик движения.	2	20.03.2025	
56	Блок «Звук»	2	24.03.2025	
57	Проект «Умная мельница».	2	27.03.2025	
58	Программа для исследований:	2	31.03.2025	
59	Творческая работа	2	03.04.2025	
60	Проект «Светофор с датчиками».	2	07.04.2025	
61	Управление голосом	2	10.04.2025	
62	Управление с клавиатуры.	2	14.04.2025	
63	Случайный порядок воспроизведения звуковых файлов.	2	17.04.2025	
64	Случайное ожидание.	2	21.04.2025	
65	Индивидуальная проектная деятельность:	2	24.04.2025	
66	Подготовка проекта, идея.	2	28.04.2025	
67	Выработка конструкции модели.	2	05.05.2025	
68	Конструирование модели	2	12.05.2025	
69	Программирование модели.	2	15.05.2025	
70	Проект «Робот для соревнований».	2	19.05.2025	
71	Соревнование.	2	22.05.2025	
72	Итоговая аттестация	2	26.05.2025	
	Итого	144		

Календарный учебный график
Объединение «Академия робототехники»
1 год обучения

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата проведения	
			Планируемая	Фактическая
1	Введение. ПБ, ТБ.	2	03.09.2024	
2	Знакомство с конструктором LEGO WEDO 2.0	2	05.09.2024	
3	Программное обеспечение LEGO WEDO	2	10.09.2024	
4	Звуки. Фоны экрана	2	12.09.2024	
5	Сочетания клавиш конструктора в программе (практика)	2	17.09.2024	
6	Изучение механизмов: Зубчатые колеса	2	19.09.2024	
7	Промежуточное зубчатое колесо.	2	24.09.2024	
8	Коронные зубчатые колеса.	2	26.09.2024	
9	Червячная зубчатая передача.	2	01.10.2024	
10	Понижающая зубчатая передача.	2	03.10.2024	
11	Повышающая зубчатая передача.	2	08.10.2024	
12	Сборка модели «Вертолет»	2	10.10.2024	
13	Запуск программы «Вертолет».	2	15.10.2024	
14	Сборка модели «Автобот».	2	17.10.2024	
15	Проект «Зубчатые механизмы в действии».	2	22.10.2024	
16	Сборка модели на основе червячной передачи «Лев».	2	24.10.2024	
17	Программирование модели «Лев»	2	29.10.2024	
18	Сборка модели на основе зубчатых колес «Дрель».	2	31.10.2024	
19	Программирование модели «Дрель»	2	05.11.2024	
20	Программы: Ременная передача.	2	07.11.2024	
21	Скорость передачи	2	12.11.2024	
22	Сборка модели на основе ременной передачи	2	14.11.2024	
23	Сборка модели «Конвейер»	2	19.11.2024	
24	Программирование модели «Конвейер»	2	21.11.2024	
25	Программирование WEDO	2	26.11.2024	
26	Блок «Прибавить к экрану».	2	28.11.2024	
27	Блок «Вычесть из экрана»	2	03.12.2024	
28	Блок «Начать при получении письма».	2	05.12.2024	
29	Блок «Начать нажатием клавиш»	2	10.12.2024	
30	Прочность конструкции «Рычаг».	2	12.12.2024	
31	Программа «Скорость»	2	17.12.2024	
32	Программа: «Тяга, колебания»	2	19.12.2024	
33	Программа: «Метаморфозы»	2	24.12.2024	

34	Проект «Умная мельница».	2	26.12.2024	
35	Программа: «Предотвращение наводнения»	2	09.01.2025	
36	Программа: «Десантирование и спасение»	2	14.01.2025	
37	Программа: «Растения и опылители»	2	16.01.2025	
38	Проект «Робот-уборщик».	2	21.01.2025	
39	Творческие проекты	2	23.01.2025	
40	Самый быстрый, самый сильный.	2	28.01.2025	
41	Зубчатая рейка «Толчок».	2	30.01.2025	
42	Программа «Захват».	2	04.02.2025	
43	Программа «Ходьба».	2	06.02.2025	
44	Творческие проекты.	2	11.02.2025	
45	Соревнования шагающих роботов.	2	13.02.2025	
46	Программа «Катушка».	2	18.02.2025	
47	Программа «Подъем»	2	20.02.2025	
48	Программа «Рулевой механизм».	2	25.02.2025	
49	Управление датчиками и мотором: Мотор и ось.	2	27.02.2025	
50	Блок «Начало»	2	04.03.2025	
51	Блоки: «Вход, Число».	2	06.03.2025	
52	Блок «Включить мотор»	2	11.03.2025	
53	Датчик наклона, Блок «Датчик наклона».	2	13.03.2025	
54	Блок «Ждать»	2	18.03.2025	
55	Датчик движения.	2	20.03.2025	
56	Блок «Звук»	2	25.03.2025	
57	Сборка модели. Промежуточная аттестация.	2	27.03.2025	
58	Программа для исследований:	2	01.04.2025	
59	Творческая работа	2	03.04.2025	
60	Проект «Светофор с датчиками».	2	08.04.2025	
61	Управление голосом	2	10.04.2025	
62	Управление с клавиатуры.	2	15.04.2025	
63	Случайный порядок воспроизведения звуковых файлов.	2	17.04.2025	
64	Случайное ожидание.	2	22.04.2025	
65	Индивидуальная проектная деятельность:	2	24.04.2025	
66	Подготовка проекта, идея.	2	29.04.2025	
67	Выработка конструкции модели.	2	06.05.2025	
68	Конструирование модели	2	13.05.2025	
69	Программирование модели.	2	15.05.2025	
70	Проект «Робот для соревнований».	2	20.05.2025	
71	Соревнование.	2	22.05.2025	
72	Итоговая аттестация	2	27.05.2025	
	Итого	144		

Календарный учебный график
Объединение «Академия робототехники»
1 год обучения

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата проведения	
			Планируемая	Фактическая
1	Введение. ПБ, ТБ.	2	03.09.2024	
2	Знакомство с конструктором LEGO WEDO 2.0	2	06.09.2024	
3	Программное обеспечение LEGO WEDO	2	10.09.2024	
4	Звуки. Фоны экрана	2	13.09.2024	
5	Сочетания клавиш конструктора в программе (практика)	2	17.09.2024	
6	Изучение механизмов: Зубчатые колеса	2	20.09.2024	
7	Промежуточное зубчатое колесо.	2	24.09.2024	
8	Коронные зубчатые колеса.	2	27.09.2024	
9	Червячная зубчатая передача.	2	01.10.2024	
10	Понижающая зубчатая передача.	2	04.10.2024	
11	Повышающая зубчатая передача.	2	08.10.2024	
12	Сборка модели «Вертолет»	2	15.10.2024	
13	Запуск программы «Вертолет».	2	18.10.2024	
14	Сборка модели «Автобот».	2	22.10.2024	
15	Проект «Зубчатые механизмы в действии».	2	25.10.2024	
16	Сборка модели на основе червячной передачи «Лев».	2	29.10.2024	
17	Программирование модели «Лев»	2	01.11.2024	
18	Сборка модели на основе зубчатых колес «Дрель».	2	05.11.2024	
19	Программирование модели «Дрель»	2	08.11.2024	
20	Программы: Ременная передача.	2	12.11.2024	
21	Скорость передачи	2	15.11.2024	
22	Сборка модели на основе ременной передачи	2	19.11.2024	
23	Сборка модели «Конвейер»	2	22.11.2024	
24	Программирование модели «Конвейер»	2	26.11.2024	
25	Программирование WEDO	2	29.11.2024	
26	Блок «Прибавить к экрану».	2	03.12.2024	
27	Блок «Вычесть из экрана»	2	06.12.2024	
28	Блок «Начать при получении письма».	2	10.12.2024	
29	Блок «Начать нажатием клавиш»	2	13.12.2024	
30	Прочность конструкции «Рычаг».	2	17.12.2024	
31	Программа «Скорость»	2	20.12.2024	
32	Программа: «Тяга, колебания»	2	24.12.2024	
33	Программа: «Метаморфозы»	2	27.12.2024	

34	Проект «Умная мельница».	2	10.01.2025	
35	Программа: «Предотвращение наводнения»	2	14.01.2025	
36	Программа: «Десантирование и спасение»	2	17.01.2025	
37	Программа: «Растения и опылители»	2	21.01.2025	
38	Проект «Робот-уборщик».	2	24.01.2025	
39	Творческие проекты	2	28.01.2025	
40	Самый быстрый, самый сильный.	2	31.01.2025	
41	Зубчатая рейка «Толчок».	2	04.02.2025	
42	Программа «Захват».	2	07.02.2025	
43	Программа «Ходьба».	2	11.02.2025	
44	Творческие проекты.	2	14.02.2025	
45	Соревнования шагающих роботов.	2	18.02.2025	
46	Программа «Катушка».	2	21.02.2025	
47	Программа «Подъем»	2	25.02.2025	
48	Программа «Рулевой механизм».	2	28.02.2025	
49	Управление датчиками и мотором: Мотор и ось.	2	04.03.2025	
50	Блок «Начало»	2	07.03.2025	
51	Блоки: «Вход, Число».	2	11.03.2025	
52	Блок «Включить мотор»	2	14.03.2025	
53	Датчик наклона, Блок «Датчик наклона».	2	18.03.2025	
54	Блок «Ждать»	2	21.03.2025	
55	Датчик движения.	2	25.03.2025	
56	Блок «Звук»	2	28.03.2025	
57	Сборка модели. Промежуточная аттестация.	2	01.04.2025	
58	Программа для исследований:	2	04.04.2025	
59	Творческая работа	2	08.04.2025	
60	Проект «Светофор с датчиками».	2	11.04.2025	
61	Управление голосом	2	15.04.2025	
62	Управление с клавиатуры.	2	18.04.2025	
63	Случайный порядок воспроизведения звуковых файлов.	2	22.04.2025	
64	Случайное ожидание.	2	25.04.2025	
65	Индивидуальная проектная деятельность:	2	29.04.2025	
66	Подготовка проекта, идея.	2	02.05.2025	
67	Выработка конструкции модели.	2	06.05.2025	
68	Конструирование модели	2	13.05.2025	
69	Программирование модели.	2	16.05.2025	
70	Проект «Робот для соревнований».	2	20.05.2025	
71	Соревнование.	2	23.05.2025	
72	Итоговая аттестация	2	27.05.2025	
	Итого	144		

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА «БИКТЫРЫШ»
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД УФА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН**

РАССМОТРЕНА
На методическом совете
Протокол № 2
от «13» 09 2024г.

УТВЕРЖДЕНА
Педагогическим советом
Протокол № 8
от «13» 09 2024г.
Председатель
Педагогического совета,
Директор Галиева Г.Р. Галиева
Приказ № 180/ от «14» 09 2024г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ
(КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ)
К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ**

«Академия робототехники»

Направленность: техническая
Уровень: базовый
Возраст обучающихся: 6 – 8 лет
Срок реализации: 1 год

Авторы-составитель:

Максимова Арина Николаевна,
педагог дополнительного образования

г. Уфа, 2024 г.

Рабочая программа воспитания (календарный план воспитательной работы) дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Академия робототехники» проверена и направлена на рассмотрение методического совета педагогического совета.

Ответственный по проведению внутренней экспертизы в МБОУ ДО «ЦДТ «Биктырыш»:

Заместитель директора по УВР Л.П. Алексеева

Дата экспертизы: 12.09.2024 г.

Рабочая программа воспитания «Академия робототехники» (Календарный план воспитательной работы) разработана в соответствии с:

- Федеральным законом «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» от 31.07.2020 № 304-ФЗ;

- Указом Президента Российской Федерации «О проведении в Российской Федерации Года защитника Отечества» от 16.01.2025 № 28;

- Распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 29 августа 2024 г. № Р-160 «Об объявлении 2025 года Годом детского отдыха в системе образования»;

- Программой воспитания МБОУ ДО «ЦДТТ «Биктырыш» на 2024-2025 учебный год (приказ № 139/о от 05.08.2024 года).

«Воспитание - деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде». (Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» от 31.07.2020 № 304-ФЗ)

Характеристика объединения «Академия робототехники»

Направленность программы - дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Академия робототехники» относится к технической направленности дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ. Программа ориентирована на развитие технических и творческих способностей детей в области робототехники, формирование коммуникабельной и успешной личности.

Количество обучающихся объединения: количество групп – 3, год обучения – 1, численный состав – 45. Из них мальчиков – 32, девочек – 13. Обучающиеся имеют возрастную категорию детей от 6 до 8 лет.

Цель программы. Развитие у обучающихся интереса к техническому творчеству и обучение их конструированию через создание простейших моделей и управление готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ, развитие научно – технического мышления и творчества обучающихся посредством образовательных конструкторов.

Задачи:

Предметные:

1. Ознакомление обучающихся с:

- названиями и функциями основных компонентов робота (датчики, моторы, контроллеры);
- основами работы простых механизмов (шестерёнок, рычагов, блоков) и алгоритмов;
- применением робототехники в повседневной жизни и различных профессиях.

2. Приобретение обучающимися навыков:

- сборки простых конструкций роботов с использованием базовых наборов;
- программирования робота на выполнение базовых действий с помощью визуального языка программирования;
- анализа поставленной задачи и нахождение способов ее решения;
- извлечение информации из технических схем и инструкций.

3. Формирование умений:

- работы в команде над созданием проектов;
- представления своих проектов зрителям с объяснением их функционала и особенностей.

Метапредметные

1. Формирование логического и алгоритмического мышления: развитие способности анализировать задачи, разрабатывать алгоритмы и применять их в программировании роботов, планирования последовательности действий и проверка правильности выполненных программ.
2. Развитие инженерного мышления и инициативности.
3. Развитие способности выявлять и исправлять ошибки в программном обеспечении и конструкции робота.
4. Развитие навыков планирования и выполнения проектных заданий, включая организацию работы в команде, распределение задач и совместное выполнение проектов.

Личностные

1. Укрепление уверенности в собственных силах через успешное выполнение проектов и преодоление трудностей.
2. Повышение мотивации к изучению технологий и креативному подходу к задачам.
3. Формирование чувства ответственности за выполнение задач и соблюдение сроков, умения работать в команде.
4. Развитие навыков самоорганизации.
5. Развитие гражданской ответственности и патриотизма через изучение достижений отечественной науки и техники.
6. Повышение интереса к STEM-дисциплинам, к научным и техническим областям, поддержка стремления к дальнейшему изучению и углублению знаний в робототехнике.

Приоритетные направления деятельности

- развитие инженерного потенциала: формирование интереса к высоким технологиям, понимание значимости инженерных профессий и инноваций для общества.
- формирование командной работы: развитие навыков сотрудничества, распределения ролей, принятия решений и достижения целей в коллективе.
- воспитание патриотизма: осознание достижений отечественной науки и техники, роли российских ученых и инженеров в истории.
- экологическая и социальная ответственность: использование робототехнических решений для решения экологических и социальных задач.
- развитие личностных качеств: обучение самостоятельному планированию, реализации и презентации проектов, развитие творческого мышления и аналитических способностей.
- популяризация науки в семье: вовлечение родителей через участие в конкурсах и мероприятиях, формирование ценности технического творчества.
- подготовка к технологическому миру: развитие цифровой грамотности, критического мышления и навыков работы с современными технологиями.

Формы работы: групповые и индивидуальные.

Методы работы: практические методы, иллюстративно-наглядные методы, исследовательские методы, игровые методы, проектные технологии, интерактивные методы, информационно-коммуникационные методы, творческие методы.

Практические методы направлены на закрепление знаний и навыков посредством выполнения практических заданий, таких как сборка механизмов, программирование и тестирование роботов. Они способствуют развитию моторики, логического мышления и самостоятельности.

Иллюстративно-наглядные методы используются для визуализации учебного материала с помощью схем, диаграмм, презентаций, видеороликов и демонстраций

моделей. Такие методы помогают учащимся лучше понять и запомнить изучаемые концепции, делая процесс обучения более увлекательным.

Исследовательские методы предполагают самостоятельное изучение учащимися новых тем и задач, эксперименты с роботами и механизмами. Это развивает критическое мышление, умение анализировать и делать выводы.

Игра помогает максимально использовать благоприятные возможности этого возраста для овладения проектной деятельностью. В игре формируется речевое и неречевое поведение обучающихся, а также развивается память и мышление обучающихся, воспитывается культура общения. Игры и различные коммуникативные ситуации помогают формировать личностные качества обучающихся: интересы, волю, ценностные ориентации, эмоциональную и мотивационную сферы.

Проектная технология – это одна из личностно-ориентированных технологий, в основе которой лежит развитие познавательных навыков обучающихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления. Проектная технология – это способ организации самостоятельной деятельности обучающихся, направленный на решение задачи проекта, интегрирующий в себе проблемный подход, групповые методы, рефлексивные, исследовательские, поисковые и прочие методики.

Интерактивные методы включают групповую работу, дискуссии, мастер-классы и онлайн-курсы. Они помогают учащимся учиться взаимодействовать с другими, обсуждать идеи и совместно находить оптимальные решения.

Информационно-коммуникационные методы используются для поиска информации, программирования и обмена данными. Работа с обучающими платформами и программным обеспечением помогает учащимся осваивать современные технологии.

Творческие методы предполагают разработку уникальных решений, создание оригинальных моделей и программ. Они стимулируют воображение, инициативу и инновационное мышление.

Работа с коллективом обучающихся

- обучение умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- развитие творческого культурного, коммуникативного потенциала ребят в процессе участия в совместной общественно – полезной деятельности;
- содействие формированию активной гражданской позиции;
- воспитание сознательного отношения к труду, к природе, к своему городу.

Работа с родителями

- организация системы индивидуальной и коллективной работы с родителями (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации, присутствие на соревнованиях);
- содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение в жизнедеятельность кружкового объединения (организация и проведение открытых занятий для родителей в течение года, привлечение к участию в совместной творческой деятельности);
- оформление информационных уголков для родителей по вопросам воспитания детей.

Виды занятий: беседа, викторина, презентация, соревнование, экскурсия, занятие-игра.

Формы подведения итогов: выставка, открытое мероприятие, защита проектов и творческих работ, участие в олимпиадах и конкурсах, итоговое мероприятие, итоговое соревнование.

Планируемые результаты

Метапредметные

- умение работать с информацией: анализировать, систематизировать и применять данные.

- развитие коммуникативных навыков: участие в групповой работе, обсуждение идей, презентация проектов.
- формирование проектной деятельности: планирование, выполнение и защита творческих работ.
- развитие критического мышления: умение находить и исправлять ошибки, оценивать эффективность решений.
- навыки самостоятельного обучения и использования современных технологий.

В результате освоения программы учащиеся приобретут универсальные учебные навыки, которые позволят им эффективно работать с информацией, решать задачи разного уровня сложности, критически оценивать собственную деятельность и находить пути её улучшения. Они научатся взаимодействовать в команде, презентовать свои идеи и результаты, что способствует развитию коммуникативных компетенций. Формирование проектной и исследовательской деятельности укрепит способность к самостоятельному обучению, логическому мышлению и креативности, создавая основу для успешного освоения новых знаний в любых областях.

Личностные

- развитие ответственности, настойчивости и целеустремленности в достижении результатов.
- формирование интереса к инженерной и технической деятельности.
- осознание значимости коллективной работы и взаимопомощи.
- развитие уважения к себе и другим, соблюдение правил и норм работы в коллективе.
- формирование экологического мышления через осознание важности рационального использования ресурсов.
- повышение уверенности в собственных силах и творческих способностях.

Календарный план воспитательной работы объединения «Академия робототехники» на 2024-2025 учебный год Педагог ДО Максимова Арина Николаевна

№ п/п	Направления воспитательной деятельности	Название мероприятия	Сроки проведения	Форма проведения
1.	Физическое развитие и культура здоровья	Соблюдение правил безопасности при работе с роботами и оборудованием в ЦДТТ «Биктырыш»	Сентябрь 2024	Вводная беседа
2.	Духовно-нравственное развитие	О дружбе и командной работе в робототехнике	Сентябрь 2024	Беседа
3.	Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение	Учебно-воспитательная работа в объединении «Академия робототехники»	Сентябрь 2024	Родительское собрание
4.	Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение	Проектирование и создание роботов по техническому заданию	В течение года	Участие в мероприятиях МБОУ ДО «ЦДТТ «Биктырыш»
5.	Трудовое воспитание и профессиональное	Презентация проектов и достижений на занятиях	В течение года	Участие в мероприятиях МБОУ ДО

	самоопределение			«ЦДТТ «Биктырыш»
6.	Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение	Разработка анимации для роботов и программирование движений	В течение года	Участие в мероприятиях МБОУ ДО «ЦДТТ «Биктырыш»
7.	Духовно-нравственное развитие	Праздничное мероприятие «Дорогие, мудрые, добрые», посвященное Дню пожилых людей	Октябрь 2024	Участие в мероприятиях МБОУ ДО «ЦДТТ «Биктырыш»
8.	Физическое развитие и культура здоровья	Правила безопасной работы с техникой и соблюдение гигиенических стандартов при конструировании роботов	Октябрь 2024	Беседа
9.	Духовно-нравственное развитие	День учителя – знакомство с историей и ролью робототехники в образовательном процессе	Октябрь 2024	Выставка творческих работ
10.	Гражданское и патриотическое воспитание	День Республики Башкортостан и роль технологий в развитии региона	Октябрь 2024	Соревнование
11.	Физическое развитие и культура здоровья	Правила безопасности при работе с роботами на улице и в общественных местах	Ноябрь 2024	Беседа
12.	Гражданское и патриотическое воспитание	День народного единства и инновационные проекты в робототехнике	Ноябрь 2024	Соревнование, программирование
13.	Гражданское и патриотическое воспитание	Правила безопасного поведения в учебных и рабочих помещениях	Декабрь 2024	Беседа
14.	Приобщение детей к культурному наследию	Конкурс робототехнических проектов «Новый год с роботами»	Декабрь 2024	Участие в городском мероприятии
15.	Физическое развитие и культура здоровья	Правила безопасности при работе с роботами в зимний период (на катке, горках)	Январь 2025	Беседа
16.	Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение	Профориентационное мероприятие «Я – робототехник», обзор профессий в области робототехники	Январь 2025	Виртуальная экскурсия
17.	Физическое развитие и культура здоровья	Правила безопасной работы с роботами в условиях неблагоприятных погодных условий	Февраль 2025	Беседа о ПДД
18.	Гражданское и патриотическое воспитание	День защитника Отечества – роль технологий и робототехники в защите	Февраль 2025	Соревнование, программирование

		страны		
19.	Физическое развитие и культура здоровья	Конкурс «Робофест»	Март 2025	Беседа
20.	Духовно-нравственное развитие	Международный женский день – создание роботизированных помощников для женщин	Март 2025	Соревнование, программирование
21.	Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение	Индивидуальные консультации по вопросам робототехники и обучения	Март 2025	Консультация с родителями
22.	Физическое развитие и культура здоровья	Соревнования между командами в робототехнике – командная работа и физическая активность	Март 2025	Соревнование
23.	Физическое развитие и культура здоровья	Правила безопасности при работе вблизи железнодорожных путей	Апрель 2025	Беседа
24.	Гражданское и патриотическое воспитание	День Космонавтики – использование роботов в космических исследованиях и технологиях	Апрель 2025	Выставка работ, викторина
25.	Гражданское и патриотическое воспитание	Городской конкурс робототехники, посвященный Дню Победы	Апрель 2025	Участие в городском конкурсе
26.	Экологическое воспитание	День Земли – проекты по экологической робототехнике	Апрель 2025	Открытое мероприятие
27.	Физическое развитие и культура здоровья	Правила безопасной работы с роботами вблизи рек и водоемов	Май 2025	Беседа
28.	Гражданское и патриотическое воспитание	День Победы – создание и программирование роботов в честь Победы	Май 2025	Соревнование, программирование
29.	Гражданское и патриотическое воспитание	Окна Победы	Май 2025	Участие в Акции
30.	Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение	Достижения детей в области робототехники за учебный год	Май 2025	Родительское собрание
31.	Духовно-нравственное развитие	Итоговое мероприятие – демонстрация проектов и достижений учеников	Май 2025	Выставка, презентация

Список литературы:

Нормативно-правовые акты:

1. Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» от 31.07.2020 № 304-ФЗ.
2. Указ Президента Российской Федерации «О проведении в Российской Федерации Года защитника Отечества» от 16.01.2025 № 28;
3. Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 29 августа 2024 г. № Р-160 «Об объявлении 2025 года Годом детского отдыха в системе образования»;
4. Программа воспитания МБОУ ДО «ЦДТТ «Биктырыш» на 2024-2025 учебный год (приказ № 139/о от 05.08.2024 года).

Основная литература:

1. Автоматизированное устройство. ПервоРобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт – диск с видеофильмами, открывающими занятия по теме. LEGO WeDo 2.0, 2020.- 157 с., илл.
2. Игнатьев П.А. Программа курса «Первые шаги в робототехнику» [Электронный ресурс]: персональный сайт – www.ignatiev.hdd1.ru/informatika/lego.htm – Загл. с экрана
3. Книга учителя LEGO Education WeDo (электронное пособие)
4. Комплект методических материалов «Перворобот». Институт новых технологий.
5. Примерные программы по внеурочной деятельности для начальной школы (Из опыта работы по апробации ФГОС)/ авт.-сост.: Н.Б. Погребова, О.Н.Хижнякова. 2018.

Дополнительная литература

1. Асмолов А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли – Москва: Просвещение, 2019. – 179 С.
2. Чехлова А. В., Якушкин П. А. «Конструкторы LEGO DAKTA в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2021 г.
3. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие. - Пересказ с англ.-М.: Инт, 2020.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.lego.com/education/>
2. <http://learning.9151394.ru>
3. <https://www.prorobot.ru/lego/wedo.php>
4. <https://legoowedoo.tilda.ws/instruction-lego-wedo-2>
5. <https://robx.org/blog/sovremennoe-obrazovanie/robototexnika-dlya-nachinayushhix/>