

Муниципальное общеобразовательное учреждение "Основная общеобразовательная школа с. Малая Хомутерь" муниципального образования "Барышский район" Ульяновской области

Рассмотрена на заседании педагогического совета
Протокол № 01
от 30.08.2023



УТВЕРЖДАЮ

Директор МОУ ООШ с. Малая Хомутерь МО «Барышский район»
М.А. Завьялова

Приказ № 116 от 30.08.2023

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
«Я и мой робот»**

Возраст обучающихся: 12-15
Срок реализации: 1 год
Уровень программы: стартовый

Разработчик программы:
учитель информатики
Мальшикина Оксана Валерьевна

с. Малая Хомутерь, 2023 г.

	.....	3
1.1. Пояснительная записка.....		3
1.2. Цель и задачи программы		5
1.3. Планируемые результаты освоения программы		6
1.4. Учебно-тематический план		7
1.5. Содержание учебно-тематического плана		8
2.	-	11
2.1. Календарный учебный график.....		11
2.2. Формы аттестации/контроля.....		12
2.3. Оценочные материалы		12
2.4. Методическое обеспечение программы		12
2.5. Условия реализации программы.....		13
2.6. Воспитательный компонент.....		13
	.....	15

1.

1.1.

-

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа "Я и мой робот" разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79);

Концепция развития дополнительного образования до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 года № 678-р;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении порядка организации образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года;

СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;

Локальные акты образовательной организации:

Устав образовательной организации МОУ ООШ с. Малая Хомутерь МО "Барышский район" Ульяновской области;

Положение о разработке, структуре и порядке утверждения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в МОУ ООШ с. Малая Хомутерь МО "Барышский район" Ульяновской области;

Положение о порядке проведения входного, текущего контроля, итогового контроля освоения обучающимися дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся в МОУ ООШ с. Малая Хомутерь МО "Барышский район" Ульяновской области;

: техническая

:

Актуальность программы заключается в том, что в настоящее время наблюдается повышенный интерес и необходимость в развитии новых технологий, электроники, механики и программирования. Успехи страны в XXI веке определяют не природные ресурсы, а уровень интеллектуального потенциала, который определяется уровнем самых передовых на сегодняшний день технологий. Уникальность образовательной робототехники заключается в возможности объединить конструирование и программирование в одном курсе, что способствует интегрированию преподавания информатики, математики, физики, черчения, естественных наук с развитием инженерного мышления, через техническое творчество. Техническое творчество — мощный инструмент

синтеза знаний, закладывающий прочные основы системного мышления. Таким образом, инженерное творчество и лабораторные исследования — многогранная деятельность, которая должна стать составной частью повседневной жизни каждого обучающегося.

:

этой программы является деятельный подход к воспитанию, образованию и развитию ребенка. Программа предполагает межпредметные связи, тесно переплетаясь со школьными предметами: математикой, информатикой, физикой, биологией, технологией

:

Новизна данной образовательной программы заключается в том, что она ориентирована на интерес и пожелания учащихся, учитывает их возрастные потребности, помогает реализовать возможности, стимулирует социальную и гражданскую активность, что даёт способ отвлечения детей от негативного воздействия и позволяет мотивировать их на развитие необходимых навыков.

:

Программа предназначена для обучения детей (подростков) в возрасте 12-15.

10-13

лет

Складываются собственные моральные установки и требования, которые определяют характер взаимоотношений со старшими и сверстниками. Появляется способность противостоять влиянию окружающих, отвергать те или иные требования и утверждать то, что они сами считают несомненным и правильным. Они начинают обращать эти требования и к самим себе. Они способны сознательно добиваться поставленной цели, готовы к сложной деятельности, включающей в себя и малоинтересную подготовительную работу, упорно преодолевая препятствия. Чем насыщеннее, энергичнее, напряженнее их жизнь, тем более она им нравится. Больше не существует естественный авторитет взрослого. Они болезненно относятся к расхождениям между словами и делами взрослого. Они все настойчивее начинают требовать от старших уважения своих взглядов и мнений и особенно ценят серьезный, искренний тон взаимоотношений.

14-17

лет

Этот возраст называют подростковым. Это наиболее сложный, критический период. Главная особенность подросткового периода — резкие, качественные изменения, затрагивающие все стороны развития личности: стремление к общению со сверстниками и появление в поведении признаков, свидетельствующих о желании утвердить свою самостоятельность, независимость, личную автономию. Несмотря на это, этот возраст — самый благоприятный для творческого и профессионального развития. Он является наиболее интересным в процессе становления и развития личности. Именно в этот период молодой человек входит в противоречивую, часто плохо понимаемую жизнь взрослых, он как бы стоит на ее пороге, и именно от того, какие на данном этапе он приобретет навыки и умения, какими будут его

социальные знания, зависят его дальнейшие шаги.

: стартовый

: 10 человек

24 часа

: 1 год

1 час в неделю

: очная

:

При реализации программы используются в основном групповая форма организации образовательного процесса и работа по подгруппам, в отдельных случаях – индивидуальная в рамках группы. Занятия по программе проводятся в соответствии с учебными планами в разновозрастных группах обучающихся, являющихся основным составом объединения. Состав группы является постоянным.

1.2.

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

:

Образовательные:

- формирование навыков конструирования моделей роботов.
- знакомство с принципом работы и конструированием робототехнических устройств;
- формирование навыков составления алгоритмов и методов решения организационных и технико-технологических задач;
- формирование навыков использования общенаучных знаний по предметам естественно-математического цикла в процессе подготовки и осуществления технологических процессов для обоснования и аргументации рациональности деятельности в рамках проектной деятельности;

Развивающие:

- способствовать развитию творческих способностей каждого ребенка на основе личностно-ориентированного подхода;
- развить интерес к робототехнике;
- развитие творческого потенциала и самостоятельности в рамках мини-группы;
- развитие психофизических качеств, обучающихся: память, внимание, аналитические способности, концентрацию и т.д.

Воспитательные:

- формирование ответственного подхода к решению задач различной

сложности;
 формирование навыков коммуникации среди участников программы;
 формирование навыков командной работы.

Развивающие:

- развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
 - развитие умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности

Воспитательные:

- воспитывать внимание, аккуратность, целеустремленность, усидчивость, организационно-волевые качества личности: терпение, волю, самоконтроль;
 - совершенствовать коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей

1.3.

- знает принципы построения конструкции робота КЛИК;
- правила техники безопасности при работе робототехническим набором КЛИК;
- умеет разрабатывать уникальные конструкции для робототехнических задач;
- обладает навыками программирования.

- владение информационно-логическими умениями: 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;

- владение умениями 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;

- владение основами 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; -

способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебноисследовательской, творческой деятельности.

- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области леги-конструирования и робототехники в условиях развивающегося общества
- готовность к повышению своего образовательного уровня;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств леги-конструирования и робототехники

1.4.

(16

5

4, 3, 3, 3,

3)

Данная программа предполагает постепенное знакомство обучающихся с элементной базой конструктора, способами программирования и конструирования роботов.

		-			
Вводное занятие, знакомство с конструктором. (	1. Вводное занятие: Материалы и инструменты, используемые для работы.	2	0	2	Опрос
	2. Физические принципы построения роботов.	1	1	2	Опрос
	3. Конструкции и разновидности роботов.	2	0	2	Опрос
Среды программирования: mBlock, ArduinoIDE	1. Знакомство со средой программирования mBlock	1	0	1	Опрос
	2. Знакомство со средой программирования	1	1	3	Опрос

	ArduinoIDE				
	3. Знакомство со средой программирования mBlock	1	2	3	Просмотр
	4. Знакомство со средой программирования ArduinoIDE	1	2	3	Просмотр
Конструирование по инструкции. (	1. Изучение видов моделей по инструкции	1	2	3	Опрос
	2. Варианты построения роботов	1	2	3	Просмотр
	3. Построение робота по схеме	0	2	2	Просмотр
	4. Перемещение робота в пространстве	0	2	2	Просмотр
Проект. (	1. Тематика проекта. Соревновательный робот. Проектная робототехника. Различие роботов.	1	2	3	опрос
	2. Построение 3d-модели. Конструирование модели.	0	2	2	Просмотр
	3. Программирование.	1	2	3	Просмотр
	4. Подготовка и защита проекта	0	1	1	Зачет
		13	21	34	

1.5.

-

Вводное занятие: Материалы и инструменты, используемые для работы.

Теория: Принципы и варианты построения роботов. Рассматриваются разновидности существующих робототехнических конструкторов. Рассматриваются инструменты для работы, правила и способы соединения.

Формы занятий: лекция, беседа.

2. Физические принципы построения роботов.

Теория: Основные элементы конструктора, способы соединения.

Практика: сборка базовых элементов.

Формы занятий: беседа, практическое занятие.

Конструкции и разновидности роботов. Теория: Разновидности подвижных роботов.

Формы занятий: лекция, беседа

mBlock,

Первая программа. Знакомство со средой программирования mBlock
Теория: Запуск первых программ.

Практика: установка и настройка ПО, загрузка и установка драйверов, библиотек.

Формы занятий: Лекция.

Знакомство со средой программирования ArduinoIDE

Теория: Запуск программы ArduinoIDE

Практика: установка и настройка ПО, загрузка и установка драйверов, библиотек.

Формы занятий: лекция.

3. Знакомство со средой программирования mBlock.

Практическая часть.

Теория: Запуск программы.

Практика: установка и настройка ПО, загрузка и установка драйверов, библиотек.

Формы занятий: практическое занятие.

4. Знакомство со средой программирования ArduinoIDE

Теория: Запуск программы.

Практика: установка и настройка ПО, загрузка и установка драйверов, библиотек.

Формы занятий: практическое занятие.

1. Элементная база набора. Стандартная платформа. Теория:

Стандартная двухмоторная платформа

Практика: сборка классической двухмоторной платформы, проезд по линии и вдоль стены.

Формы занятий: практическое занятие.

2. Варианты построения манипулятора. Захват объекта.

Теория: Варианты манипуляционных роботов. Механизмы захвата.

Практика: сборка классической двухмоторной платформы с манипулятором. Пробное перемещение объектов.

Формы занятий: практическое занятие.

3. Модуль технического зрения.

Теория: Модуль технического зрения TrackingCam. ПО и библиотеки.

Интеграция с классическими сборками роботов.

Практика: сборка классической двухмоторной платформы с манипулятором и модулем технического зрения.

Обнаружение объектов.

Формы занятий: практическое занятие.

4. Перемещение робота в пространстве

Практика: сборка выбранной модели по инструкции, программирование робота, перемещение объекта в пространстве.

Формы занятия: практическое занятие.

1. Тематика проекта. Соревновательный робот. Проектная робототехника. Различие роботов.

Формы занятия: практическое занятие, проектная деятельность.

2. Построение 3d-модели. Конструирование модели. Формы занятия: практическое занятие, проектная деятельность.

3. Программирование.

Формы занятия: практическое занятие, проектная деятельность.

4. Подготовка и защита проекта.

Практика: Защита проектов.

Формы занятий: проектная деятельность, зачет.

2.

-

2.1.

14:45-15:25

2023

34

34

№ п/п		Общее количество часов	Практи- ческие часы	Теоре- тические часы
1.	Вводное занятие «Образовательная робототехника сконструктором КЛИК».	1		1
2.	Изучение состава конструктора КЛИК.	4	2	2
3.	Изучение моторов и датчиков.	4	2	2
4.	Конструирование робота.	7	7	
5.	Создание простых программ через меню контроллера.	3	2	1
6.	Знакомство со средой программирования КЛИК.	6	2	4
7.	Изучение подъемных механизмов и перемещений объектов.	5	3	2
8.	Учебные соревнования.	1	1	
9.	Творческие проекты.	2	2	
10.	Заключительное занятие. Подведение итогов.	1		1
		34	21	13

2.2.

практическая работа,

наблюдение,

Аттестация проводится в форме открытого занятия с приглашением родителей и представителей педагогического коллектива и руководства организации.

2.3.

Уровень практических навыков и умений. Владение технологиями проектирования, конструирования и программирования робота. Низкий уровень. Требуется помощь педагога при сборке и программировании. Средний уровень. Требуется периодическое напоминание о том, какие технологии и методы при проектировании и сборки необходимо применять. Высокий уровень. Самостоятельный выбор технологии конструкции, языка и типа программы.

Способность создания изделий из составных частей набора. Низкий уровень. Не может создать изделие без помощи педагога. Средний уровень. Может создать изделие при подсказке педагога. Высокий уровень. Способен самостоятельно создать изделие, проявляя творческие способности.

2.4.

https://fgoskomplekt.ru/catalog/robototekhnika_i_3d_printery/osnovnaya_shkola_nab_ory_robototekhniki_dlya_5_11_klassa/robototekhnicheskij-nabor-klik/

Наглядные

пособия:

- схематические (готовые изделия, образцы, схемы, технологические и инструкционные карты, выкройки, чертежи, схемы, шаблоны);
- естественные и натуральные (образцы материалов); объемные (макеты, образцы изделий);
- иллюстрации, слайды, фотографии и рисунки готовых изделий; звуковые (аудиозаписи).

Методическое обеспечение программы включает приёмы и методы организации образовательного процесса, дидактические материалы, техническое оснащение занятий. Для обеспечения наглядности и доступности изучаемого материала педагог использует различные методические и дидактические материалы.

2.5.

Для эффективной реализации настоящей программы необходимы определённые условия:

наличие помещения для учебных занятий, рассчитанного на 10 человек и отвечающего правилам СанПин;

наличие ученических столов и стульев, соответствующих возрастным особенностям обучающихся;

шкафы стеллажи для оборудования, а также разрабатываемых и готовых прототипов проекта;

наличие необходимого оборудования согласно списку;

наличие учебно-методической базы: качественные иллюстрированные определители животных и растений, научная и справочная литература, наглядный материал, раздаточный материал, методическая литература.

-

Учебный кабинет, соответствующий санитарно-эпидемиологическим нормам.
Наборы для конструирования робототехники КЛИК.

Дополнительный набор для конструирования робототехники КЛИК. Ноутбуки.

Стол ученический 2-ух местный. Стул ученический.

Программное обеспечение. Сеть Интернет.

1. Учебные материалы (инструкции по сборке)
2. Учебные пособия для детей.
3. Видеоролики.
4. Интернет-ресурсы.

Для реализации программы требуется педагог дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

2.6.

создание условий для формирования социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности, способной на сознательный выбор жизненной позиции, а также к духовному и физическому самосовершенствованию, саморазвитию в социуме, создание условий для развития у обучающихся мотивации к познанию, обучению, самоуправлению, ведению ЗОЖ, формирование гражданской позиции и профориентации.

- способствовать развитию личности обучающегося, с позитивным отношением к себе, способного вырабатывать и реализовывать собственный взгляд на мир, развитие его субъективной позиции;
- развивать систему отношений в коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности;
 - способствовать умению самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности;
 - создание обучающемуся ситуации успеха;
 - самоопределение обучающегося в предстоящей деятельности;
 - создание психологической почвы и стимулирование самовоспитания обучающегося.
- формирование и пропаганда здорового образа жизни.

гражданско-патриотическое воспитание, воспитание положительного отношения к труду и творчеству, здоровьесберегающее воспитание, правовое воспитание и культура безопасности учащихся, экологическое воспитание, профориентационное воспитание

беседа, акция, деловая игра,

беседа, диспут, приучение, поручение, создание воспитывающих ситуаций, соревнование, поощрение, наблюдение, анализ результатов деятельности,

- развивать личностную мотивацию к техническому творчеству, изобретательности;
- формировать общественную активность личности, гражданскую позицию;
- формировать навыки здорового образа жизни;

1	Беседа «Робот на службе человека»	Формирование социокультуры	Очная	Октябрь
2	Экологический проект «Робот из мусора»	Развитие экологического воспитания	Очная	Март

3.

:

1. Белиовская Л.Г., Белиовский А.Е. Программируем микрокомпьютер NXT в LabVIEW. – М.: ДМК, 2010, 278 стр.;
2. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.
3. Книга для учителя по работе с конструктором ПервоРобот LEGO ® WeDo™ (LEGO Education WeDo).

:

Чехлова А. В., Якушкин П. А.«Конструкторы LEGO ДАКТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2001г.

:

Маленкова П.И. Теория и методика воспитания/П.И.Маленкова. - М., 2012.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа "Я и мой робот"

Я и мой робот

Краткосрочная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Я и мой робот» является программой технической направленности. Новизна программы в том, что изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.