

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Новоеловская средняя общеобразовательная школа

УР, Юзаминский район, д. Новоелово, ул. Центральная д. 1, тел 83416138146, эл.почта: novoelovskaya_sosh@mail.ru

Принято на заседании
педагогического совета № 6
«28» августа 2023 года

Утверждаю;
Директор школы
Леонтьева Т.Н.
приказом № 173
от 28.08.2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «РОБОТОТЕХНИКА»
для обучающихся 7 класса
2023-2024 учебный год

Новоелово, 2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В последнее десятилетие значительно увеличился интерес к образовательной робототехнике. В школы закупаются новое учебное оборудование. Робототехника в образовании — это междисциплинарные занятия, интегрирующие в себе науку, технологию, инженерное дело, математику, основанные на активном обучении учащихся. Робототехника представляет учащимся технологии 21 века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Дети и подростки лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают. Такую стратегию обучения можно реализовать на базе платформы Arduino.

Новые ФГОС требуют освоения основ конструкторской и проектно-исследовательской деятельности, и программы по робототехнике полностью удовлетворяют эти требования.

Предлагаемая программа соответствует положениям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Программа курса отражает способы формирования универсальных учебных действий, составляющих основу для профессионального самоопределения, саморазвития и непрерывного образования, выработки коммуникативных качеств, целостности общекультурного, личностного и познавательного развития учащихся.

Программа по Робототехнике на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

Программа по Робототехнике даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития, обучающихся на базовом уровне, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам.

Программа по Робототехнике определяет количественные и качественные характеристики учебного материала, в том числе для содержательного наполнения разного вида контроля (промежуточной аттестации обучающихся, всероссийских проверочных работ, государственной итоговой аттестации).

Цель программы: развитие способностей к творческому самовыражению через овладение навыками конструирования в процессе создания робототехнических систем.

Задачи

Обучающие:

- Познакомить учащихся с основными терминами и понятиями в области робототехники и научить использовать специальную терминологию;
- Сформировать представление об основных законах робототехники;
- Сформировать первоначальные представления о конструировании роботов;
- Познакомить учащихся с основами разработки алгоритмов при создании робототехнических конструкций;
- Усовершенствовать или привить навыки сборки и отладки простых робототехнических систем;

- Познакомить с основами визуального языка для программирования роботов;
- Систематизировать и/или привить навыки разработки проектов простых робототехнических систем;
- Усовершенствовать навыки работы с компьютером и офисными программами и/или обучить использованию прикладных программ для оформления проектов.

Развивающие:

- Стимулировать интерес к смежным областям знаний: математике, информатике, физике, биологии;
- Способствовать заинтересованности в самостоятельном расширении кругозора в области конструирования робототехнических систем;
- Формировать информационную культуру, умение ориентироваться и работать с разными источниками информации;
- Поддерживать выработку эффективных личных методик использования внимания памяти, обработки и анализа сведений, конспектирования и наглядного представления информации (подготовки презентаций, в том числе мультимедийных);
- Поощрять стремление к применению своего потенциала в поиске оригинальных идей, обнаружении нестандартных решений, развитию творческих способностей.
- Развивать способности работы индивидуально и в командах разного качественного и количественного состава группы;
- Прививать навыки к анализу и самоанализу при создании робототехнических система;
- Содействовать саморазвитию в формировании успешных личных стратегий коммуникации и развитию компетенций при участии учеников в командной работе.

Воспитательные:

- Формировать интерес к практическому применению знаний, умений и навыков в повседневной жизни и в дальнейшем обучении;
- Поощрять целеустремленность, усердие, настойчивость, оптимизм, веру в свои силы;
- Способствовать развитию способности конструктивной оценки и самооценки, выработке критериев оценок и поведенческого отношения к личным и чужим успехам и неудачам;
- Подтверждать высокую ценность таких способностей и качеств, как эмоциональная уравновешенность, рассудительность, эмпатия;
- Поддерживать представление учащихся о значимости общечеловеческих нравственных ценностей, доброжелательности, сотрудничества;
- Укреплять спортивный дух, способность сохранять уважение к соперникам и преодолевать стресс во время обучения и соревнований;
- Прививать культуру организации рабочего места, правила обращения со сложными и опасными инструментами;
- Воспитывать бережливость и сознательное отношение к вверенным материальным ценностям.

На изучение робототехники на базовом уровне отводится 34 часа в 7 классе (1 час в неделю)

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Раздел 1. Электричество. Основные элементы электроники

Электричество. Основные элементы схемы. Схемы. Управление электричеством. Сборка схем. Резистор. Делитель напряжения. Диод. Светодиод. Кнопка. Транзисторы. Конденсатор. Пьезодинамик. Мотор. Светопривод. Микросхема.

Раздел 2. Конструирование на платформе Ардуино

Маячок. Маячок с нарастающей яркостью. Светильник с управляемой яркостью. Ночной светильник. Пульсар. Бегущий огонек. Миксер. Кнопочный переключатель. Светильник с кнопочным управлением. Секундомер. Счетчик нажатий. Комнатный термометр. Метеостанция.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Предметные:

Учащиеся:

- Будут иметь представление о роли и значении робототехники в жизни;
- Поймут смысл принципов построения робототехнических систем и смогут объяснить их значение;
- Овладеют основными терминами робототехники и смогут использовать их при проектировании и конструировании робототехнических систем;
- Освоят основными принципы и этапы разработки проектов и смогут самостоятельно и/или с помощью учителя создавать проекты;
- Освоят принципы работы механических узлов и смогут понять назначение и принципы работы датчиков различного типа;
- Смогут выполнить алгоритмическое описание действий применительно к решаемым задачам;
- Смогут использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем;
- Смогут отлаживать созданных роботов самостоятельно и/или с помощью учителя.

Метапредметные

Учащиеся смогут:

- Найти практическое применение и связь теоретических знаний, полученных в рамках школьной программы;
- Получить практические навыки планирования своей краткосрочной и долгосрочной деятельности;
- Выработать стиль работы с ориентацией на достижение запланированных результатов;
- Использовать творческие навыки и эффективные приемы для решения простых технических задач;
- Использовать на практике знания об устройствах механизмов и умение составлять алгоритмы решения различных задач;
- Использовать полученные навыки работы различным инструментом в учебной и повседневной жизни.

Личностные

Учащиеся смогут:

- Получить социальный опыт участия в индивидуальных и командных состязаниях;
- Найти свои методы и востребованные навыки для продуктивного участия в командной работе;
- Убедиться в ценности взаимовыручки, поддержания доброжелательной обстановки в коллективе;
- Научиться использовать навыки критического мышления в процессе работа над проектом, отладки и публичном представлении созданных роботов;
- Укрепить и усовершенствовать в себе чувство самоконтроля и ответственности за вверенные ценности;
- Развить внимательное и предупредительное отношение к окружающим людям и оборудованию в процессе работы.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Электричество. Основные элементы электроники					
1.1	Электричество. Электрические схемы	3		1	1. https://1jurnal.ru/instruksiya-konstruktora-mikronik-amperka/ 2. https://robottesla.gitbook.io/micro-bit-hard/micro-bit-hard/zanyatie-1
1.2	Основные элементы электроники	11	1	9	1. https://1jurnal.ru/instruksiya-konstruktora-mikronik-amperka/ 2. https://robottesla.gitbook.io/micro-bit-hard/micro-bit-hard/zanyatie-1
Итого по разделу		14	1	10	
Раздел 2. Конструирование на платформе Ардуино					
2.1	Платформа Ардуино. Программное обеспечение Arduino IDE.	3			https://studfile.net/preview/6234782/
2.2	Практические работы на платформе Ардуино	17		16	https://studfile.net/preview/6234782/
Итого по разделу		20		16	
Всего		34	1	26	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		В се го	Контро льные работы	Практич еские работы	
1	Инструктаж по технике безопасности	1			
2	Понятие электричества, основные законы электричества .Управление электричеством	1			1. https://1jurnal.ru/instruktsiya-konstruktora-mikronik-amperka/ 2. https://robottesla.gitbook.io/micro-bit-hard/micro-bit-hard/zanyatie-1
3	Электрические схемы. Разновидности электрических схем. Сборка электрических схем. Лабораторная работа №1. Лампа. Разноцветные огни	1		1	1. https://1jurnal.ru/instruktsiya-konstruktora-mikronik-amperka/ 2. https://robottesla.gitbook.io/micro-bit-hard/micro-bit-hard/zanyatie-1
4	Понятие резистора, их разновидности . Потенциометр и принцип его работы. Термистор и его свойства. Лабораторная работа. №2. Глупый светильник. Умный светильник	1		1	1. https://1jurnal.ru/instruktsiya-konstruktora-mikronik-amperka/ 2. https://robottesla.gitbook.io/micro-bit-hard/micro-bit-hard/zanyatie-1
5	Понятие диода и области его применения. Лабораторная работа №2. Бочонок с электричеством	1		1	1. https://1jurnal.ru/instruktsiya-konstruktora-mikronik-amperka/ 2. https://robottesla.gitbook.io/micro-bit-hard/micro-bit-hard/zanyatie-1

6	Светодиод. Светодиодные сборки. Лабораторная работа №3. Диммер	1		1	1. https://1jurnal.ru/instruktsiya-konstruktora-mikronik-amperka/ 2. https://robottesla.gitbook.io/micro-bit-hard/micro-bit-hard/zanyatie-1
7	Кнопка. Биполярный транзистор. Их устройства и принцип работы. Лабораторная работа №4 Телеграф. Светофор	1		1	1. https://1jurnal.ru/instruktsiya-konstruktora-mikronik-amperka/ 2. https://robottesla.gitbook.io/micro-bit-hard/micro-bit-hard/zanyatie-1
8	Полевой транзистор. Лабораторная работа №5. Волшебные пальцы	1		1	1. https://1jurnal.ru/instruktsiya-konstruktora-mikronik-amperka/ 2. https://robottesla.gitbook.io/micro-bit-hard/micro-bit-hard/zanyatie-1
9	Конденсатор. Свойства и принцип работы. Область применения. Лабораторная работа №6. Стробоскоп	1		1	1. https://1jurnal.ru/instruktsiya-konstruktora-mikronik-amperka/ 2. https://robottesla.gitbook.io/micro-bit-hard/micro-bit-hard/zanyatie-1
10	Понятие пьезодинамик. Принцип работы. Лабораторная работа №7. Клаксон. Сигнализация	1		1	1. https://1jurnal.ru/instruktsiya-konstruktora-mikronik-amperka/ 2. https://robottesla.gitbook.io/micro-bit-hard/micro-bit-hard/zanyatie-1
11	Мотор. Сервопривод. Лабораторная работа №8. Железнодорожный переезд	1		1	1. https://1jurnal.ru/instruktsiya-konstruktora-mikronik-amperka/ 2. https://robottesla.gitbook.io/micro-bit-hard/micro-bit-hard/zanyatie-1

12	Понятие микросхемы, их разновидности. Сдвиговый регистр. Лабораторная работа №10. Кодовый замок	1		1	1. https://1jurnal.ru/instruktsiya-konstruktora-mikronik-amperka/ 2. https://robottesla.gitbook.io/micro-bit-hard/micro-bit-hard/zanyatie-1
13	Триггер Шмидта. Самостоятельная работа по сборке схем	1			1. https://1jurnal.ru/instruktsiya-konstruktora-mikronik-amperka/ 2. https://robottesla.gitbook.io/micro-bit-hard/micro-bit-hard/zanyatie-1
14	Контрольная работа "Электричество. Основные элементы электроники"	1	1		
15	Понятие Ардуино. Программное обеспечение Arduino IDE.	1			https://studfile.net/preview/6234782/
16	Разновидности плат ардуино. Макетная плата. Устройство макетной платы.	1			https://studfile.net/preview/6234782/
17	Изучение интерфейсов программирования	1			https://studfile.net/preview/6234782/
18	Практическая работа №1 Маячок. Маячок с нарастающей яркостью.	1		1	https://studfile.net/preview/6234782/
19	Практическая работа №2. Светильник с управляемой яркостью	1		1	https://studfile.net/preview/6234782/
20	Практическая работа №3 Терменвокс	1		1	https://studfile.net/preview/6234782/
21	Практическая работа №4 Ночной светильник	1		1	https://studfile.net/preview/6234782/
22	Практическая работа №5 Пульсар	1		1	https://studfile.net/preview/6234782/
23	Практическая работа №6 Бегущий огонёк	1		1	https://studfile.net/preview/6234782/
24	Практическая работа №7 Пианино	1		1	https://studfile.net/preview/6234782/

25	Практическая работа №8 Миксер	1		1	https://studfile.net/preview/6234782/
26	Практическая работа №9 Кнопочный переключатель	1		1	https://studfile.net/preview/6234782/
27	Практическая работа №10 Светильник с кнопочным управлением	1		1	https://studfile.net/preview/6234782/
28	Практическая работа №11 Кнопочные ковбои	1		1	https://studfile.net/preview/6234782/
29	Практическая работа №12 Секундомер	1		1	https://studfile.net/preview/6234782/
30	Практическая работа №13 Счётчик нажатий	1		1	https://studfile.net/preview/6234782/
31	Практическая работа №14 Комнатный термометр	1		1	https://studfile.net/preview/6234782/
32	Практическая работа №15 Метеостанция	1		1	https://studfile.net/preview/6234782/
33	Сборка собственного проекта	1		1	
34	Обобщение итогов.	1			
Общее количество уроков		34	1	26	

«Учет программы воспитания» к
рабочей программе по учебному курсу
«Робототехника» для 7 класса

Форма реализации воспитательного потенциала урока

- Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения.
- Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний.
- Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.
- Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися

Воспитательный потенциал урока	Календарный план воспитательной работы.	Сроки
<p>1. побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>2. привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений, событий через: демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности;</p> <p>3. обращение внимания на нравственные аспекты научных открытий, которые изучаются в данный момент на уроке; на ярких деятелей культуры, ученых, политиков, связанных с изучаемыми в данный момент темами, на тот вклад, который они внесли в развитие нашей страны и мира, на достойные подражания примеры их жизни, на мотивы их</p>	<p>Праздник «День знаний».</p> <p>Интеллектуальный марафон «Хочу всё знать!»</p> <p>День солидарности в борьбе с терроризмом.</p> <p>Акция «Беслан. Помним»</p> <p>Акция «Мир без войны», посвященная окончанию Второй мировой войны</p> <p>Школьный марафон «Грамоте учиться – всегда пригодится»</p> <p>Акция, посвященная Международному Дню памяти жертв фашизма</p>	Сентябрь
	<p>«Уважай старость»: мероприятия, посвященные Дню пожилых людей</p> <p>День защиты животных: акция «В мире братьев наших меньших»</p> <p>Международный День Учителя. Концерт</p> <p>Акция «В мире книг и учебников», посвященная Международному дню школьных библиотек</p> <p>Акция «Моему папе посвящаю...» День памяти жертв политических репрессий: мини – проект «Из истории моей семьи»</p>	Октябрь

<p>поступков; 4.использование на уроках информации, затрагивающей важные социальные, нравственные, этические вопросы;</p> <p>5.использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета для формирования у</p>	<p>День народного единства –час – презентация</p> <p>Месячник «Жильиртись ошмес», посвященный удмуртскому языку и Государственности УР.</p> <p>«Посвящается памяти погибших при исполнении служебных обязанностей сотрудников ОВД РФ» - школьная акция</p> <p>Концерт ко Дню Матери «Мамино сердце»</p>	<p>Ноябрь</p>
<p>обучающихся российских традиционных духовнонравственных и социокультурных ценностей через подбор соответствующих текстов для чтения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</p> <p>6.иницирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, лицам;</p> <p>7.включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</p> <p>8.применение на уроке интерактивных форм работы, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся;</p> <p>9.применение групповой работы или работы в парах, которые способствуют развитию навыков командной работы и взаимодействию с другими обучающимися;</p> <p>10.выбор и использование на уроках методов, методик, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания;</p> <p>11.иницирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в форме включение в урок различных исследовательских заданий, что дает возможность обучающимся приобрести навыки самостоятельного</p>	<p>«Наш Герб». Акция, посвященная Дню Государственного герба РФ</p> <p>Неделя истории: информационные часы «День неизвестного солдата», «Не такой, как все» (Международный день инвалидов); «Герои – рядом» (День Героев Отечества), «О Конституции РФ» Предновогодняя неделя</p> <p>«Новый год к нам мчится!»</p>	<p>Декабрь</p>
	<p>«Все будем студентами!».</p> <p>Профориентационный час с бывшими выпускниками школы</p> <p>Конкурс юных чтецов «Город – герой Лениград»; час мужества «Это страшное слово Холокост»</p>	<p>Январь</p>
	<p>Месячник «Во славу Отечества»: видеочас «Сталинградская битва»; фотовыставка «Мои земляки – герои», посвященная Дню памяти о россиянах, исполнявших служебный долг за пределами Отечества;</p> <p>Школьная акция, посвященная Международному Дню родного языка «Говорю на удмуртском!»; веселые старты с папами. «Классный концерт» для пап «День российской науки. Знай наших!»беседа – презентация</p>	<p>Февраль</p>
	<p>Праздник для мам</p> <p>Акция «Навеки с Россией» ко Дню воссоединения Крыма с Россией</p> <p>«Хочу в театр!» поездка в кукольный театр с. Юкаменское</p> <p>Викторина «Всё о космосе»</p>	<p>Март</p>
	<p>День памяти о геноциде советского народа нацистами и их пособниками в годы ВОВ</p> <p>Экологический субботник «День Земли», посвященный Празднику Весны и Труда</p> <p>Месячник ЗОЖ (по отдельному плану)</p>	<p>Апрель</p>

<p>решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных гипотез, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения;</p> <p>12.установление уважительных, доверительных, неформальных отношений между учителем и учениками, создание на уроках эмоционально-комфортной среды.</p>	<p>Мероприятия к 9 Мая: Митинг, Вахта памяти, акции «Георгиевская лента», «Бессмертный полк», «Окна Победы» праздничный концерт «Спасибо за Победу!»</p> <p>Детские общественные организации России: тогда и сейчас. Информационный час</p> <p>Конкурс рисунков, посвященный Дню славянской письменности и культуры и Дню русского языка Итоговая линейка.</p> <p>Церемония награждения по итогам года «Школьный Олимп»</p> <p>Спортивно – познавательный марафон «АСС» (академия «Совершенствуй себя»), посвященная Дню защиты детей</p>	<p>Май</p>
---	---	-------------------

Литература для учителя

1. Мир информатики: Базовое учебное пособие. Под ред. А.В. Могилева. Смоленск: Ассоциация XXI век, 2003, 80 с.
2. Горячев А.В. Информатика и ИКТ. (Мой инструмент компьютер). Учебник для учащихся 5-6 классов. – М.: Баласс, 2010. – 80 с
3. В.А. Козлова, Робототехника в образовании
4. Ньютон С. Брага. Создание роботов в домашних условиях. – М.: NT Press, 2007, 345 стр.;
5. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. С-Пб, «Наука», 2011г.
6. <http://amperka.ru/>
7. <http://edurobots.ru/2016/11/programmirovanie-mikrokontrollerov-dlya-nachinayushhix>

Литература для обучающихся

1. Ньютон С. Брага. Создание роботов в домашних условиях. – М.: NT Press, 2007, 345 стр.;
2. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. С-Пб, «Наука», 2011г.
3. <http://amperka.ru/>
4. <http://edurobots.ru/2016/11/programmirovanie-mikrokontrollerov-dlya-nachinayushhix>
5. <https://1jurnal.ru/instruksiya-konstruktora-mikronik-amperka/>
6. <https://robottesla.gitbook.io/micro-bit-hard/micro-bit-hard/zanyatie-1>
7. <https://studfile.net/preview/6234782/>