

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«ШУГУРОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА »

<p>«Согласовано»</p> <p>Зам.директора по УВР</p> <p><i>Манин</i> Манина Н.К/</p>	<p>«Утверждено»</p> <p>Директор МБОУ «Шугуровская СОШ»</p> <p><i>И.Ф. Давыкин</i> Давыкин И.Ф.</p> <p>Приказ № _____ от</p> <p>«30» <i>сентября</i> 2022г.</p>
--	--

Общеобразовательная общеразвивающая
программа дополнительного образования

«Робототехника»

Составила:

Дудникова Т.В.,

учитель начальных классов

с.Шугурово

2022-2023 уч.г

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа кружка «Робототехники» на примере платформы LEGO MINDSTORMS Education EV3 составлена в соответствии с учебным планом МБОУ «Шугуровская СОШ»

Использование конструктора LEGO EV3 позволяет создать уникальную образовательную среду, которая способствует развитию инженерного, конструкторского мышления. В процессе работы с LEGO EV3 ученики приобретают опыт решения как типовых, так и нестандартных задач по конструированию, программированию, сбору данных. Кроме того, работа в команде способствует формированию умения анализировать, критически оценивать, отстаивать свои идеи.

LEGO EV3 обеспечивает простоту при сборке начальных моделей, что позволяет ученикам получить результат в пределах одного или пары уроков. И при этом возможности в изменении моделей и программ – очень широкие, и такой подход позволяет учащимся усложнять модель и программу, проявлять самостоятельность в изучении темы. Программное обеспечение LEGO MINDSTORMS Education EV3 обладает очень широкими возможностями, представлять свои проекты прямо в среде программного обеспечения LEGO EV3.

Цель курса:

Изучение курса «Робототехника» на уровне начального общего образования направлено на достижение следующей **цели: развитие интереса школьников к технике и техническому творчеству.**

Задачи:

1. Познакомить с практическим освоением технологий проектирования, моделирования и изготовления простейших технических моделей.
2. Развивать творческие способности и логическое мышление.
3. Выявить и развить природные задатки и способности детей, помогающие достичь успеха в техническом творчестве.

Общая характеристика

Одной из важных проблем в России являются её недостаточная обеспеченность инженерными кадрами и низкий статус инженерного образования. Сейчас необходимо вести популяризацию профессии инженера. Интенсивное использование роботов в быту, на производстве и поле боя требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами, что позволит развивать новые, умные, безопасные и более продвинутые автоматизированные системы. Необходимо прививать интерес учащихся к области робототехники и автоматизированных систем.

Также данный курс даст возможность школьникам применить в будущем на практике полученные знания по таким дисциплинам, как математика, физика, информатика, технология. На занятиях по техническому творчеству учащиеся

соприкасаются со смежными образовательными областями. За счет использования запаса технических понятий и специальных терминов расширяются коммуникативные функции языка, углубляются возможности лингвистического развития обучающегося.

При ознакомлении с правилами выполнения технических и экономических расчетов при проектировании устройств и практическом использовании тех или иных технических решений школьники знакомятся с особенностями практического применения математики. Осваивая приемы проектирования и конструирования, ребята приобретают опыт создания реальных и виртуальных демонстрационных моделей.

Подведение итогов работы проходит в форме общественной презентации (выставка, состязание, конкурс, конференция и т.д.).

Для реализации программы используются образовательные конструкторы фирмы Lego, конструктор LEGO MINDSTORMS Education EV3. Он представляет собой набор конструктивных деталей, позволяющих собрать многочисленные варианты механизмов, набор датчиков, двигатели и микрокомпьютер EV3, который управляет всей построенной конструкцией.

Место учебного курса в учебном плане:

Количество часов по учебному плану школы – 136ч.

Количество часов в неделю – 4ч

Ценностные ориентиры содержания учебного курса:

В ходе преобразовательной творческой деятельности будут заложены основы таких социально ценных личностных и нравственных качеств, как трудолюбие, организованность, добросовестное и ответственное отношение к делу, инициативность, творческий подход, владение основами умения учиться, способность к организации собственной деятельности; готовность самостоятельно действовать. Учащиеся получают первоначальные представления о созидательном и нравственном значении труда в жизни человека и общества, появится возможность использовать приобретенные знания и умения для творческого решения несложных конструкторских, художественно-конструкторских (дизайнерских), технологических и организационных задач.

Результаты изучения курса:

Программа обеспечивает достижение определённых личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты

1. Воспитание патриотизма, чувства гордости за свою Родину, российский народ и историю России.
2. Формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии природы, народов, культур и религий.
3. Формирование уважительного отношения к иному мнению, истории и культуре других народов.
4. Принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения.
5. Развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе.
6. Развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных ситуациях, умений не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций.
7. Формирование установки на безопасный и здоровый образ жизни.

Метапредметные результаты

1. Освоение способов решения проблем творческого и поискового характера.
2. Формирование умений планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, определять наиболее эффективные способы достижения результата.
3. Использование знаково-символических средств, представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач.
4. Овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.
5. Готовность слушать собеседника и вести диалог, признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою, излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий.

Предметные

1. Получение первоначальных представлений о созидательном и нравственном значении труда в жизни человека и общества, о мире профессий и важности правильного выбора профессии.
2. Использование приобретённых знаний и умений для творческого решения несложных конструкторских, художественно-конструкторских (дизайнерских), технологических и организационных задач.
3. Приобретение первоначальных знаний о правилах создания предметной и информационной среды и умения применять их для выполнения учебно-познавательных и проектных художественно-конструкторских задач.

2. Тематическое планирование

№	Наименование раздела	Максимальная нагрузка	Теоретическое занятие	Практическое занятие	Защита проекта
1	История возникновения	6	2	4	
2	Основы конструирования	16	16		
3	Конструирование	80	15	65	
4	Программирование	30	10	20	
5	Защита проекта	4	-	-	4
	Всего:	136	43	89	4

3.Содержание учебного предмета

№	Наименование раздела	Количество часов	
1	История возникновения	6	Роботы. Виды роботов. Значение роботов в жизни человека. Основные направления применения роботов. Правила работы с конструктором LEGO
2	Основы конструирования	16	Основные механические детали конструктора и их назначение. Управление роботами. Методы общения с роботом. Состав конструктора LEGO MINDSTORMS EV3.
3	Конструирование	80	Знание составных частей универсального комплекта LEGO MINDSTORMS EV3 EDU и их функций. Способность учащихся воспроизвести этапы сборки. Сборка модели робота по инструкции. Сервомоторы EV3, сравнение моторов. Мощность и точность мотора. Механика механизмов и машин. Виды соединений и передач и их свойства. Датчик касания. Устройство датчика. Датчик цвета, режим работы датчика. Подключение датчиков и моторов. Интерфейс модуля EV3. Приложения модуля. Представление порта. Управление мотором.
4	Программирование	30	Умение составить простейшую программу по шаблону, сохранять и запускать программу на выполнение. Программирование движение вперед по прямой траектории. Расчёт оборотов колеса для прохождения заданного

			расстояния. Среда программирования модуля. создание программы.
5	Защита проекта	4	Программирование и испытание собственной модели робота.
	Всего:	136	

4.Календарно-тематическое планирование кружка «Робототехника»

№	Тема	Вид занятия	Кол-во часов	Проектная деятельность	Дата проведения	
					Планируемая	Фактическая
	История возникновения		6			
	История возникновения роботов. Значение роботов в жизни человека	УИНМ	2			
	Роботы. Виды роботов.	УИНМ	2			
	Правила работы с конструктором LEGO MINDSTORMS Education EV3	УИНМ	2			
	Основы конструирования		16			
	Основные детали конструктора их название и назначение.	УИНМ	2			
	Основные детали конструктора их название и назначение.	УЗИМ	2			
	Основные детали конструктора их название и назначение.	УИНМ	2			
	Основные детали конструктора их название и назначение.	УИНМ	2			
	Интерфейс модуля управления.	УИНМ	2			
	Интерфейс модуля управления.	УИНМ	2			
0	Интерфейс модуля управления.	УИНМ	2			
1	Интерфейс модуля управления.	УИНМ	2			
	Конструирование		80			
2	Конструирование	УИНМ	2			
3	Конструирование	УИНМ	2			
4	Конструирование	УИНМ	2			
5	Конструирование	УИНМ	2			
6	Конструирование	УИНМ	2			

3	Программирование	УЗИМ	2			
4	Программирование	УЗИМ	2			
5	Программирование	УЗИМ	2			
6	Программирование	УЗИМ	2			
	Презентации и защита проекта «Мой уникальный робот»		4			
7	Презентации и защита проекта «Мой уникальный робот»	УПКЗ У	2	1		
8	Презентации и защита проекта «Мой уникальный робот»	УПКЗ	2	1		

Сокращения, используемые в календарно-тематическом планировании:

Виды занятий:

УИНМ - урок изучение нового материала.

УЗИМ – урок закрепление изученного материала.

УПЗУ – урок применение знаний и умений.

УОСЗ – урок обобщение и систематизация знаний.

УПКЗУ – урок проверки и коррекции знаний и умений.

КУ – комбинированный урок

Материально-техническое обеспечение:

1. Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику. Практикум для 5-6 классов\ Д. Г. Копосов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012 – 292 с.
2. Набор конструкторов LEGO MINDSTORMS Education EV3
3. Программное обеспечение LEGO
4. Материалы сайта <http://www.prorobot.ru/lego.php>
5. Средства реализации ИКТ материалов на уроке (компьютер, проектор, экран)

Список литературы

1. Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику. Практикум для 5-6 классов\ Д. Г. Копосов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012 – 292 с.
2. Блог-сообщество любителей роботов Лего с примерами программ [Электронный ресурс] / http://nnxt.blogspot.ru/2010/11/blog-post_21.html
3. Лабораторные практикумы по программированию [Электронный ресурс] [http://www.edu.holit.ua/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=72&Itemid=159\(=ru](http://www.edu.holit.ua/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=72&Itemid=159(=ru)
4. Образовательная программа «Введение в конструирование роботов» и графический язык программирования роботов [Электронный ресурс] / http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=280#program_blocks
5. Примеры конструкторов и программ к ним [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.nxtprograms.com/index2.html>
6. Программы для робота [Электронный ресурс] / <http://service.lego.com/en-us/helptopics/?questionid=2655>
7. Учебник по программированию роботов (wiki) [Электронный ресурс] /
8. Материалы сайтов

<http://www.prorobot.ru/lego.php>

<http://nau-ra.ru/catalog/robot>

<http://www.239.ru/robot>

http://www.russianrobotics.ru/actions/actions_92.html

http://habrahabr.ru/company/innopolis_university/blog/210906/STEM-робототехника

<http://www.slideshare.net/odezia/2014-39493928>

<http://www.slideshare.net/odezia/ss-40220681>

<http://www.slideshare.net/odezia/180914-39396539>