

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа «Образовательный центр «Южный город»
пос. Придорожный муниципального района Волжский Самарской области

«ПРОВЕРЕНО»
Заместитель директора по НМР

Босиц /Е.А. Балькина

«01» 09 2017г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ГБОУ СОШ
«ОЦ «Южный город» Пос. Придорожный

Ки В.М. Кильдюшкин

Приказ № 108/п от «01» 09 2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по внеурочной деятельности

Наименование курса

Робототехника

Уровень, класс

Основное общее образование,
7-8 класс

Количество часов по учебному
плану

- в неделю 1 ч
- в год 34 ч

Программа разработана

Петрунин Д.А.

«РАССМОТРЕНО»
на заседании кафедры

Председатель

Протокол № 7 от «01» 09 2017 г

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Робототехника»

для 7-8 классов

Содержание

1. Пояснительная записка
2. Общая характеристика учебного предмета
3. Содержание изучаемого предмета
4. Планируемые результаты изучения учебного предмета
5. Календарно-тематическое планирование

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Существует множество важных проблем, на которые никто не хочет обращать внимания, до тех пор, пока ситуация не становится катастрофической. Одной из таких 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.

Чтобы достичь высокого уровня творческого и технического мышления, дети должны пройти все этапы конструирования. Необходимо помнить, что такие задачи ставятся, когда учащиеся имеют определённый уровень знаний, опыт работы, умения и навыки.

Юные исследователи, войдя в занимательный мир роботов, погружаются в сложную среду информационных технологий, позволяющих роботам выполнять широчайший круг функций.

Программа составлена в соответствии с Законом Российской Федерации «Об образовании», Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения, Концепции модернизации дополнительного образования детей Российской Федерации, письма Министерства образования РФ от 02.04.2002 №13-51-28/13 «О повышении воспитательного потенциала общеобразовательного процесса в образовательных учреждениях».

Курс рассчитан на учащихся 8 классов на 34 часа в рамках внеурочной деятельности. Занятия проводятся по одному часу в неделю. Курс включает в себя теоретический материал с закреплением на практических заданиях.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Цели и задачи курса

Цель: обучение основам конструирования и программирования

Задачи:

1. Стимулировать мотивацию учащихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка.

2. Способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям.
3. Способствовать развитию конструкторских, инженерных и вычислительных навыков.
4. Развивать мелкую моторику.
5. Способствовать формированию умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей

СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

№ раздела	Тема раздела	Количество часов
1	Stem, инженерия, робототехника	2 ч
2	Знакомство с образовательным конструктором VEX IQ (детали, способы соединения)	1 ч
3	Мой первый робот	1 ч
4	Простые механизмы и движение	2 ч
5	Испытание установки «Цепная реакция»	2 ч
6	Ключевые понятия	2 ч
7	Механизмы	2 ч
8	Испытание VEX IQ «Bank Shot» - управляемый робот	1 ч
9	Умные механизмы	4 ч
10	Испытание программируемой установки «Цепная реакция»	4 ч
11	Усовершенствованные умные механизмы	4 ч
12	Испытание VEX IQ «Bank Shot» - автономный робот	4 ч
13	Творческий проект	5 ч
	Всего:	34 ч

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты

Личностные результаты:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;

- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с робототехникой.

Метапредметные результаты

- принимать и сохранять учебную задачу;
- планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах учащегося, информационной среде образовательного учреждения, в федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- выслушивать собеседника и вести диалог;
- признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками — определять цели, функции участников, способов взаимодействия;
- осуществлять постановку вопросов — инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации.

Предметные результаты

знать:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- конструктивные особенности различных роботов;
- как передавать программы NXT;
- как использовать созданные программы;
- приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.;
- основные алгоритмические конструкции, этапы решения задач с использованием ЭВМ.

Календарно-тематическое планирование внеурочной деятельности «Робототехника» для 7, 8 классов

		Тема урока	Содержание учебного материала
		Vex IQ (34 ч)	
1.	№1 урока в теме	Stem, инженерия, робототехника	Ознакомление учеников с ключевыми концепциями и терминологией, а также объяснение взаимосвязи между текущей работой учеников на базе платформы VEX IQ и задачами.
2.	№2	Знакомство с образовательным конструктором VEX IQ (детали, способы соединения)	Ознакомление учеников с конструктивным и аппаратным обеспечением платформы VEX IQ, джойстиком, контроллером робота, а также их функциями.
3.	№3	Мой первый робот	Ознакомление учеников со сборкой базовой модели робота в соответствии с пошаговыми инструкциями
4.	№4	Простые механизмы и движение	Ознакомление учеников с простыми механизмами, маятниками и соответствующей терминологией, после чего ученики получат возможность применить свои знания в процессе решения задач.
5.	№5	Испытание установки «Цепная реакция»	Выполнение учениками проектирования и сборки устройства с цепной реакцией в соответствии с техническими требованиями таблицы (неприводного, приводного или обоих вариантов)
6.	№6	Ключевые понятия	Получение и применение знаний в области ключевых концепций механического проектирования.
7.	№7	Механизмы	Изучение робототехнических механизмов, их конструкций, а также соответствующих математических и научных концепций.
8.	№8	Испытание VEX IQ «Bank Shot» - управляемый робот	Проектирование и сборка учениками телеуправляемого робота, готового к испытанию, для
9.	№9		
10.	№10		
11.	№11		
12.	№12		
13.	№13		

14.	14.	участия в испытании «Bank Shot» (или аналогичного испытанию телеуправляемых роботов, подготовленного учителем).
15.	15.	Ознакомление с датчиками VEX IQ и их функциями по умолчанию.
16.	16.	Умные механизмы
17.	17.	
18.	18.	Испытание программируемой установки «Цепная реакция»
19.	19.	
20.	20.	Усовершенствованные умные механизмы
21.	21.	
22.	22.	Усовершенствование учениками своих навыков работы с датчиками VEX IQ и расширение возможностей для программирования робота.
23.	23.	
24.	24.	Проектирование и сборка учениками автономного робота, готового к испытанию, для участия в испытании «Bank Shot».
25.	25.	
26.	26.	Испытание VEX IQ «Bank Shot» - автономный робот
27.	27.	
28.	28.	Творческий проект
29.	29.	
30.	30.	
31.	31.	
32.	32.	
33.	33.	
34.	34.	