

Приложение к ОП СОО МБОУ СОШ с. Кузьминские Отвержки

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«РОБОТОТЕХНИКА»**

возрастная категория: 16-17 лет

срок реализации: 1 год

разработана: учителем технологии Булыгиным И.С.

I. Планируемые результаты

Данная рабочая программа направлена на достижение учащимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов:

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

- формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов;
- формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- получение представления об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

К концу изучения курса «Робототехника» учащиеся научатся:

- основным законам электрических цепей, правилам безопасности при работе с электрическими цепями, основным радиоэлектронным компонентам;
- определению робототехнического устройства, наиболее распространённым ситуациям, в которых применяются роботы;
- иметь представления о перспективах развития робототехники, основные компоненты программных сред;

- основным принципам компьютерного управления, назначение и принципы работы цветового, ультразвукового датчика, датчика касания, различных исполнительных устройств;
- различным способам передачи механического воздействия, различные виды шасси, виды и назначение механических захватов;

Учащиеся получают возможность научиться:

- собирать простейшие модели;
- самостоятельно проектировать и собирать из готовых деталей манипуляторы и роботов различного назначения;
- пользоваться компьютером, программными продуктами, необходимыми для обучения программе;
- вести индивидуальные и групповые исследовательские работы.

II. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм и видов деятельности

Введение: информатика, кибернетика, робототехника (1 ч.)

Техника безопасности. Введение. Робоспорт.

Основы конструирования (6 ч.)

Первая программа. Понятие алгоритма движения робота. Первая программа. Движение робота по заданной траектории. Ознакомление с визуальной средой программирования. Робот в движении. Создание программы для движения. Робот в движении. Отладка программы для движения. Понятие «цикл». Отработка программ с циклическим действием.

Моторные механизмы (7 ч.)

Знакомство с моторами и датчиками. Сборка простейшего робота, по инструкции. Программное обеспечение NXT. Создание простейшей программы. Управление одним мотором. Самостоятельная творческая работа учащихся

Основы управления роботом (12 ч.) Управление двумя моторами. Езда по квадрату. Парковка. Использование датчика касания. Обнаружения касания. Использование датчика звука. Создание двухступенчатых программ. Самостоятельная творческая работа учащихся. Блок «Bluetooth», установка соединения. Загрузка с компьютера. Изготовление робота исследователя. Составление программ «Движение по линии». Подведение результатов работы кружка

Роботизированный манипулятор Dobot Magician (8 ч.) Знакомство с робот-манипулятором. Режим обучения. Письмо и рисование. Графический режим. 3D-печать. Знакомство с графической средой программирования. Автоматическая штамповка печати. Программа с отложенным стартом. Подключение светодиодов и датчика света. Укладка с конвейера. Соревнования.

III. Тематическое планирование

№ п/п	Разделы и темы занятий	Кол-во часов
Тема 1. Введение: информатика, кибернетика, робототехника (1 ч)		
1	Техника безопасности. Введение. Робоспорт.	1
Тема 2. Основы конструирования (6 ч.)		
2	Первая программа. Понятие алгоритма движения робота.	1
3	Первая программа. Движение робота по заданной траектории	1
4	Ознакомление с визуальной средой программирования	1
5	Робот в движении. Создание программы для движения.	1
6	Робот в движении. Отладка программы для движения.	1
7	Понятие «цикл». Отработка программ с циклическим действием.	1
Тема 3. Моторные механизмы (7 ч.)		
8	Знакомство с моторами и датчиками.	1
9	Сборка простейшего робота, по инструкции.	1
10	Программное обеспечение NXT. Создание простейшей программы.	1
11	Программное обеспечение NXT. Создание простейшей программы.	1
12	Управление одним мотором.	1
13	Самостоятельная творческая работа учащихся	1
14	Самостоятельная творческая работа учащихся	1
Тема 4. Основы управления роботом (12 ч.)		
15	Управление двумя моторами. Езда по квадрату. Парковка	1
16	Управление двумя моторами. Езда по квадрату. Парковка	1

17	Использование датчика касания. Обнаружения касания.	1
18	Использование датчика звука. Создание двухступенчатых программ.	1
19	Использование датчика звука. Создание двухступенчатых программ.	1
20	Самостоятельная творческая работа учащихся	1
21	Самостоятельная творческая работа учащихся	1
22	Самостоятельная творческая работа учащихся	1
23	Блок «Bluetooth», установка соединения. Загрузка с компьютера.	1
24	Блок «Bluetooth», установка соединения. Загрузка с компьютера.	1
25	Изготовление работа исследователя.	1
26	Составление программ «Движение по линии».	1
Тема 5. Роботизированный манипулятор Dobot Magician (8 ч.)		
27	Знакомство с робот-манипулятором. Режим обучения	1
28	Письмо и рисование. Графический режим	1
29	3D-печать	1
30	Знакомство с графической средой программирования	1
31	Автоматическая штамповка печати	1
32	Программа с отложенным стартом	1
33	Подключение светодиодов и датчика света	1
34	Укладка с конвейера. Соревнования	1
ИТОГО		34