|  |  |
| --- | --- |
|  | Приложение 1  к основной общеобразовательной программе начального общего образования МБОУ – школы № 53 г. Орла  Приказ от 30.08.2024 г. № 50-д |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«ТЕХНОГЕНИЙ»**

для обучающихся 2-3 классов

# СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ТЕХНОГЕНИЙ».

Рабочая программа курса коррекционно-развивающих занятий составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, на основе программы развития познавательных способностей учащихся АООП.

**Общие представления о робототехнике**

Введение в конструирование. Общие представления об образовательных наборах по математике, алгоритмике и начальному программированию. Краткое резюме того, что будут изучать учащиеся на протяжении всего курса обучения конструированию. Основные способы и принципы конструирования. Демонстрация видеороликов.

**Основы конструирования машин и механизмов**

Этапы конструирования. Требования, предъявляемые к конструкциям: прочность, жесткость, устойчивость. Анализ существующих конструкций программно-управляемых машин и принципов их работы. Алгоритм конструирования по инструкциям. Значение машин, механизмов в жизни человека. Виды простых механизмов. Характеристика типовых деталей механизмов, выполняемых из конструктора. Общие представления о механических передачах.

Потребности мобильных роботов. Типы мобильности. Колесные системы передвижения роботов: автомобильная группа, группа с произвольным независимым поворотом каждого колеса влево и вправо. Шагающие системы передвижения роботов:

Основной **целью** программы является обучение основам конструирования и программирования роботов на основе конструктора «Набор по математике, алгоритмике и начальному программированию»

Для достижения поставленной цели в рамках настоящей программы решаются следующие **задачи:**

*Обучающие:*

* Изучить базовый уровень программного обеспечения Studuino Software.
* Обучить основным принципам построения простых алгоритмов на примере стандартных задач роботехники.
* Обучить учеников работать в небольших группах, парах, строить план работы и последовательно его выполнять.
* Сформировать умения строить базовые модели по схемам.
* Подготовить обучающихся к выступлению на соревнованиях.

*Развивающие:*

* Стимулировать мотивацию учащихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка.
* Способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям.
* Способствовать развитию конструкторских, инженерных и вычислительных навыков.
* Развивать мелкую моторику.
* Развивать пространственное мышление.

*Воспитательные:*

* Воспитать самостоятельность, аккуратность и внимание в работе.
* Сформировать у учащихся стремления к получению качественного законченного результата.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ТЕХНОГЕНИЙ» НА УРОВНЕ НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Предметные результаты обучения:**

• умение конструировать механизмы для преобразования движения;

• умение конструировать модели, использующие механические передачи, редукторы;

• умение конструировать мобильных роботов, используя различные системы передвижения;

• умение программировать контролер и сенсорные системы;

• умение конструировать модели промышленных роботов с различными геометрическими конфигурациями; умение составлять линейные алгоритмы управления исполнителями записывать их на выбранном языке программирования;

• умение использовать логические значения, операции и выражения с ними; умение формально выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов, простых и табличных величин; умение создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в выбранной среде программирования;

• умение использовать готовые прикладные компьютерные программы и сервисы в выбранной специализации, умение работать с описаниями программ и сервисами;

• навыки выбора способа представления данных в зависимости от постановленной задачи;

• рациональное использование учебной и дополнительной технической и технологической информации для проектирования и создания роботов и робототехнических систем;

• владение алгоритмами и методами решения организационных и технических задач;

• владение методами чтения и способами графического представления технической, технологической и инструктивной информации;

• применение общенаучных знаний по предметам естественнонаучного и математического цикла в процессе подготовки и осуществления технологических процессов;

• владение формами учебно-исследовательской, проектной, игровой деятельности;

• планирование технологического процесса в процессе создания роботов и робототехнических систем.

Обучающиеся должны: ***иметь представление о:***

* классификации робототехнических систем;
* основных типах контроллеров, используемых в робототехнических системах;
* программном обеспечении Studuino Software;

***знать:***

* виды передаточных механизмов;
* способы передвижения мобильных машин;
* требования к проекту;

***уметь:***

* формулировать цели и проектировать меры по их достижению;
* работать с информацией (поиск, обработка, анализ);

- оценивать свою работу и корректировать деятельность с целью исправления недочетов;

* работать индивидуально, в группе, в коллективе.

Итоговая аттестация может быть проведена в форме выставки, конкурса творческих работ (изобретений), творческого отчета (защита проектов изобретений), тестирования. Освоение курса позволит учащимся принимать участие в состязаниях роботов различных уровней.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**1 год**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема занятия** | **Кол-во часов** | **Форма проведения**  **занятий** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
|  | Правила техники безопасности. | 1 | Устный опрос |  |
|  | Знакомство с конструктором | 1 | Устный опрос |  |
|  | Что такое робот? Создание первого робота. | 1 | Устный опрос |  |
|  | Испытание машины. | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Сборка робота «Сумоист». | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Время первых соревнований. | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Музыкальная шкатулка. Что это такое? | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Как она работает и что внутри? | 1 | Устный опрос |  |
|  | Сборка робота «Дятел» | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Ритм. | 1 | Устный опрос |  |
|  | Собираем модель «кусачий крокодил». | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Собираем модель «кусачий крокодил». | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Собираем модель «кусачий крокодил». | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Рулевое управление. | 1 | Рабочая модель, |  |
|  | Собираем модель «Мотоцикл». | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Собираем модель «Мотоцикл». | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Соревнования «Самый быстрый и ловкий» | 1 | Итоги соревнований. |  |
|  | Полёт. | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Собираем пусковую станцию для самолета. | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Боулинг. Ударный механизм для игры. | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Игра «Лучший удар» | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Сила удара. Пусковая установка. | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Игра в боулинг. | 1 | Итог игры |  |
|  | Как работают шестерни? Сборка «пинцета». | 1 | Рабочая модель, |  |
|  | Игра «Кто больше соберёт кеглей» | 1 | Итоги игры |  |
|  | Зубчатая рейка. | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Сборка «Волчок» | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Хоккей. Сборка «Хоккеист». | 1 | Рабочая модель. |  |
|  | Игра «Хоккей» | 1 | Итоги игры. |  |
|  | Резвый пегас. | 1 | Рабочая модель. |  |
|  | Соревнования «Кто быстрее» | 1 | Итоги соревнований |  |
|  | Сборка «Переваливающаяся утка» | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Сборка « Обезьянка - официант» | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Сборка «Мышка- альпинист» | 1 | Рабочая модель |  |

**2 год**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема занятия** | **Кол-во часов** | **Форма проведения**  **занятий** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
|  | Введение. Что такое компьютер? | 1 | Устный опрос |  |
|  | Сборка машины. | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Что такое программирование?. | 1 | Устный опрос |  |
|  | Знакомство с программой Studuino | 1 | Устный опрос |  |
|  | Начало программирования. | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Составления первого алгоритма. | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Дистанция движения. | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Изменение времени движения. | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Доставка груза. | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Самоходная машина. | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Программирование самоходной машины | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Практическое задание №1 | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Практическое задание №2. | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Программирование самоходной машины. | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Практическое задание №3 | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Практическое задание №4 | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Сохранение программы. | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Повороты. | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Сборка поворачивающей машины. | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Движение. | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Прохождение маршрута. | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Маршрут № 1 | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Маршрут № 2 | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Рисующая машина. | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Основы рисования. | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Виртуозное вождение. Калибровка моторов. | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Практическое задание №1. | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Движение по маршруту. | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Практическое задание. | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Управление светом и звуком. | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Зуммеры и светодиоды. | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Светомузыка. Мигалочка. | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Управление пожарной машиной. | 1 | Рабочая модель |  |
|  | Танцующий робот. Дискотека. | 1 | Рабочая модель |  |