

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
городского округа Тольятти
«Школа с углубленным изучением отдельных предметов № 70»**

ПРИНЯТА

Педагогическим советом

МБУ «Школа № 70»

Протокол № 1 от 29.08.2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБУ «Школа № 70»

О.Б. Жигулевцева

Приказ № 96/4-од от 31.08.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности
«Первый шаг в робототехнику»**

(Проектно-исследовательская деятельность)

Срок реализации 1 год

Тольятти
2022

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ПЕРВЫЙ ШАГ В РОБОТОТЕХНИКУ»

Личностные результаты

– формирование ответственного отношения к учению, 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 учетом устойчивых и познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;

– формирование коммуникативных компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

– критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;

– 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.

Метапредметные результаты

– умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

– умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственной возможности её решения;

– умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

– владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

– 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 мнение;

–формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Предметные результаты

–целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;

–самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;

–осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;

–основам реализации проектно-исследовательской деятельности;

–создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;

–объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;

–ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;

–распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путем научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УКАЗАНИЕМ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ И ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ПЕРВЫЙ ШАГ В РОБОТОТЕХНИКУ»

Формы организации: интеллектуальные клубы, факультативы, научные сообщества.

Виды деятельности: познавательная, игровая деятельность.

Все задания практикума — это те проблемы и вопросы, с которыми специалисты сталкиваются сегодня. Проводя исследования и выполняя задания, учащиеся шаг за шагом узнают, как создавать программы для управления простыми и сложными роботизированными механизмами, приобретают общее представление об интереснейшей науке — робототехнике.

РАЗДЕЛ 1: РОБОТЫ

Теория: Суть термина робот. Робот-андроид, области применения роботов. Конструктор EV3, его основные части и их назначение. Способы подключения датчиков, моторов и блока управления. Правила программирования роботов. Модульный принцип

для сборки сложных устройств. Конвейерная автоматизированная сборка. Достоинства применения модульного принципа. Современные предприятия и культура производства.

Практика: исследовать основные элементы конструктора LEGO MINDSTORMS Education EV3 и правила подключения основных частей и элементов робота.

РАЗДЕЛ 2: РОБОТОТЕХНИКА

Теория: Понятие «робототехника». Три закона (правила) робототехники. Современная робототехника: производство и использование роботов. Программирование, язык программирования. Визуальное программирование в робототехнике. Основные команды. Контекстная справка. Взаимодействие пользователя с роботом. Достоинство графического интерфейса. Ошибки в работе Робота и их исправление. Память робота.

Практика: исследование структуры окна программы для управления и программирования робота.

РАЗДЕЛ 3: АВТОМОБИЛИ

Теория: Способы поворота робота. Схема и настройки поворота. Вычисление минимального радиуса поворота тележки или автомобиля. Знакомство с понятиями «Кольцевые автогонки», «Автопробег».

Практика: выполнение исследовательского проекта.

РАЗДЕЛ 4: РОБОТЫ И ЭКОЛОГИЯ

Теория: Понятие об экологической проблеме, моделирование ситуации по решению экологической проблемы.

Практика: разработка проекта для робота по решению одной из экологических проблем.

РАЗДЕЛ 5: РОБОТЫ И ЭМОЦИИ

Теория: Социальные функции робота. Способы передачи эмоций роботом на базе платформы EV3. Суть конкурентной разведки, цель ее работы. Роботы-саперы, их основные функции, Управление роботами-саперами.

Практика: создание и проверка работоспособности программы для робота по установке контакта с представителем внеземной цивилизации.

РАЗДЕЛ 6: ПЕРВЫЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ РОБОТЫ

Теория: Первые российские роботы, краткая характеристика роботов.

Практика: создание модуля «Рука» из конструктора, отладка и проверка работоспособности робота.

РАЗДЕЛ 7: ИМИТАЦИЯ

Теория: Роботы-тренажеры, виды роботов – имитаторы и симуляторы, назначение и основные возможности. Понятие алгоритм. Свойства алгоритмов. Особенности линейного алгоритма.

Понятия «команда», «исполнитель», «система команд исполнителя». Свойства системы команд исполнителя.

Практика: проведение исследования по выполненным проектам, построенным по линейным алгоритмам; испытания робота «Рука» и «Робота-сапера».

РАЗДЕЛ 8: ЗВУКОВЫЕ ИМИТАЦИИ 3ч.

Теория: Понятия «звуковой редактор», «конвертер».

Практика: практическая работа в звуковом редакторе.

РАЗДЕЛ 9: ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ЗАНЯТИЕ 1ч.

Теория: Подведение итогов.

Практика: презентация выполненных проектов роботов.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

№ урока	Содержание	1 час в неделю	2 часа в неделю
	РАЗДЕЛ 1: РОБОТЫ		
1	Что такое робот	1	2
2	Робот конструктор EV3	1	2
3	Сборочный конвейер	1	2
4	Проект «Валли»	1	2
5	Культура производства	1	2
	РАЗДЕЛ 2: РОБОТОТЕХНИКА		
6	Робототехника и её законы	1	2
7	Передовые направления в робототехнике	1	2
8	Программа для управления роботом	1	2
9	Графический интерфейс пользователя	1	2
10	Проект «Незнайка»	1	2
11-12	Первая ошибка	2	4
13	Как выполнять несколько дел одновременно	1	2
	РАЗДЕЛ 3: АВТОМОБИЛИ		
14	Минимальный радиус поворота	1	2
15	Как может поворачивать робот	1	2
16	Проект для настройки поворотов	1	2
17	Кольцевые автогонки	1	2
	РАЗДЕЛ 4: РОБОТЫ И ЭКОЛОГИЯ		
18	Проект «Земля Франца Иосифа»	1	2
19	Нормативы	1	2
	РАЗДЕЛ 5: РОБОТЫ И ЭМОЦИИ		
20-21	Эмоциональный робот	2	4

22	Проект «Встреча	1	2
23	Конкурентная разведка	1	2
24	Проект «Разминирование»	1	2
	РАЗДЕЛ 6: ПЕРВЫЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ РОБОТЫ 1ч.		
25	Первый робот в нашей стране	1	2
	РАЗДЕЛ 7: ИМИТАЦИЯ 5ч.		
26	Роботы-симуляторы	1	2
27	Алгоритм и композиция	1	2
28	Свойства алгоритма	1	2
29	Система команд исполнителя	1	2
30	Проект «Выпускник»	1	2
	РАЗДЕЛ 8: ЗВУКОВЫЕ ИМИТАЦИИ 3ч.		
31	Звуковой редактор и конвертер	1	2
32	Проект «Послание»	1	2
33	Проект «Пароль и отзыв»	1	2
	РАЗДЕЛ 9: ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ЗАНЯТИЕ 1ч.		
34	Подведение итогов <i>Презентация выполненных проектов роботов.</i>	1	2
	Итого:	34	68