

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 96 имени Павла Петровича Мочалова» городского округа Самара

<p>УТВЕРЖДАЮ Директор МБОУ Школы №96 г.о. Самара Сычева Е.М. Приказ № _____ /ОД от «31» августа 2022г.</p>	<p>ПРОВЕРЕНО Зам. директора по УВР Федосеева В.В. «30» августа 2022г.</p>	<p>РАСМОТРЕНО на заседании ШМО учителей естественно-математического цикла Председатель ШМО Мантрова И.А. Протокол № 1 от «26» августа 2022г.</p>
--	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности «**Робототехника**»
для обучающихся 5-7 классов

форма организации: кружок
направление внеурочной деятельности: общеинтеллектуальное
срок реализации (3 года)

Разработана:
Титовой С.А.,
учителем технологии

Самара

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности «Занимательная робототехника» для 5-7 классов разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, на основе программы курса Игнатьева П.А. «Первые шаги в робототехнику» (www.ignatiev.hdd1.ru/informatika/lego.htm).

Основной формой обучения является учебно-познавательная деятельность, проектная исследовательская, игровая деятельность, конструкторская в решении практических задач.

Программа рассчитана на 3 года, по 34 часа в год с проведением занятий в 5-6 классах – 1 раз в неделю, в 7 классах – 2 раза в неделю. Предполагается проведение занятий в составе межвозрастных смежных групп.

Планируемые результаты изучения курса «Робототехника»

Личностные:

У обучающихся будут сформированы:

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

Метапредметные:

Регулятивные универсальные учебные действия:

Обучающиеся научатся:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- формировать умения ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- адекватно воспринимать оценку учителя;
- различать способ и результат действия;
- вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе ее оценки и учета характера сделанных ошибок;
- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;

- осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

Обучающиеся научатся:

- 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);
- синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- выбирать основания и критерии для сравнения, классификации объектов.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

Обучающиеся научатся:

- 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, функций участников, способов взаимодействия;
- осуществлять постановку вопросов — инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- разрешать конфликты — выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- управлять поведением партнера — контроль, коррекция, оценка его действий;
- уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и

условиями коммуникации;

- владеть монологической и диалогической формами речи.

Предметные

Обучающиеся научатся:

- искать и выделять необходимую информацию в справочном разделе учебников, интернет-сайтов с указанием источников информации, в том числе адресов сайтов, в гипертекстовых документах, входящих в состав методического комплекта, а также в других источниках информации;
- составлять знаково-символические модели (в теме «Конструирование»), пространственно-графические модели реальных объектов (в темах «Робототехника», «роботы Лего»);
- использовать готовые графические модели процессов для решения задач;
- составлять и использовать для решения задач табличные модели;
- использовать опорные конспекты правил работы с компьютерными программами;
- анализировать одновременно нескольких разнородных информационных объектов (рисунок, текст, таблица, схема) в целях выделения информации, необходимой для решения учебной задачи;
- выбирать наиболее эффективные способы решения учебной задачи в зависимости от конкретных условий (составление алгоритмов);
- ставить и формулировать проблемы, самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого характера: создавать различные информационные объекты конструирования роботов;
- выбирать основания и критерии для сравнения, классификации объектов;
- синтезировать целое из частей (сборка моделей робота, составление компьютерных программ программирования робота, создание роботов из элементов с добавлением недостающих элементов);
- строить логические цепи рассуждений.

Формы контроля

- проверочные работы;
- практические занятия;
- творческие проекты.

Тематическое планирование

5-6 класс				
1. Вводное занятие (1 час)				
1.	Инструктаж по охране труда и противопожарной безопасности, правила поведения в учреждении	1	0	1
2. Введение в мир робототехники (3 час.)				
1.	Введение в мир робототехники. Робототехника и ее законы. Передовые направления робототехники	1	0	1
2.	Знакомство с конструктором. Практическое занятие	1	1	2
3. Способы соединения деталей (5 час.)				
1.	Понятие механической передачи, передаточного отношения	1	0	1
2.	Способы соединения деталей. Изготовление простейших моделей. Практическое занятие	2	2	4
4. Конструкции и силы (4 час.)				
1.	Понятия конструкции и силы	1	0	1
2.	Складное кресло и подъемный мост. Практическое занятие	1	2	3
5. Рычаги, колеса и оси (6 час.)				
1.	Ознакомительное занятие: рычаг, условия равновесия	2	0	2
2.	Изготовление моделей на условия равновесия с использованием различных колес и осей. Практические занятия	1	3	4
6. Зубчатые, ременные передачи (9 час.)				
1.	Понятие зубчатой, ременной передачи	4	0	4
2.	Изготовление моделей с использованием зубчатой и ременной передачи. Практические занятия	0	5	5
7. Другие механизмы (6 час.)				
1.	Кулачковый механизм, червяк, зубчатая рейка, редуктор	1	1	2
2.	Изготовление моделей с использованием кулачкового механизма, зубчатой рейки и др. Практические занятия	0	4	4
	ИТОГО:	17 часов (50 %)	17 часов (50 %)	34 часа (100 %)
7 класс				
1. Вводное занятие (1 час)				
1.	2 Инструктаж по охране труда и противопожарной безопасности, правила поведения в учреждении	1	0	1
2. Введение в мир робототехники (4 час.)				
1.	Робототехника и ее законы. Передовые направления робототехники	0	2	2
2.	Знакомство с конструктором. Практическое занятие	0	2	2
3. Датчики и сенсоры (12 час.)				

1.	Области применения датчика звука, освещенности, цвета, касания, гироскопа, ультразвукового датчика	4	0	4
2.	Изготовление моделей с использованием различных датчиков. Работа с датчиками	8	0	8
4. Алгоритм (17 час.)				
1.	Понятие алгоритма. Свойства алгоритма	1	3	4
2.	Линейный алгоритм	1	4	5
3.	Алгоритм условия	1	4	5
4.	Цикл	1	1	2
5.	Итоговое занятие	0	1	1
	ИТОГО:	17 часов (50 %)	17 часов (50 %)	34 часа (100 %)

Содержание курса

№ № п/п	Название темы	Краткое содержание темы	Формы организации образовательного процесса
5-6 класс			
1	Инструктаж по охране труда и противопожарной безопасности, правила поведения в учреждении	Ознакомление с правилами охраны труда, техники безопасности и правильного поведения в учреждении.	Беседа, обсуждение
2	Введение в мир робототехники.	Ознакомление с робототехникой и ее законами.	Беседа, обсуждение
	Робототехника и ее законы. Передовые направления робототехники		
3-4	Знакомство с конструктором. Практическое занятие	Ознакомление с конструктором	Беседа, обсуждение, практикум
5	Понятие механической передачи, передаточного отношения	Ознакомление с механической передачей, передаточным отношением	Беседа, обсуждение, практикум
6-9	Способы соединения деталей. Изготовление простейших моделей. Практические занятия	Ознакомление со способами соединения деталей.	Практикум
10	Понятия конструкции и силы	Ознакомление с понятиями конструкции и силы	Беседа, обсуждение, практикум
11-13	Складное кресло и подъемный мост. Практическое занятие	Создание модели складного кресла и подъемного моста.	Практикум

14-15	Ознакомительное занятие: рычаг, условия равновесия	Ознакомление с рычагом и условиями равновесия	Беседа, обсуждение, практикум
16-19	Изготовление моделей на условия равновесия с использованием различных колес и осей. Практические занятия	Создание модели на условия равновесия с использованием различных колес и осей.	Практикум
20-23	Понятие зубчатой, ременной передачи	Ознакомление с зубчатой, ременной передачей	Беседа, обсуждение, практикум
24-28	Изготовление моделей с использованием зубчатой и ременной передачи. Практические занятия	Создание модели с использованием зубчатой и ременной передач	Практикум
29-30	Кулачковый механизм, червяк, зубчатая рейка, редуктор	Ознакомление с кулачковым механизмом, червяком, зубчатой рейкой, редуктором	Беседа, обсуждение, практикум
31-34	Изготовление моделей с использованием кулачкового механизма, зубчатой рейки и др. Практические занятия	Создание модели с использованием кулачкового механизма, зубчатой рейки и др.	Практикум
7 класс			
1	Инструктаж по охране труда и противопожарной безопасности, правила поведения в учреждении	Ознакомление с правилами охраны труда, техники безопасности и правильного поведения в учреждении.	Беседа, обсуждение
2	Робототехника и ее законы. Передовые направления робототехники	Ознакомление с робототехникой и ее законами.	Беседа, обсуждение, практикум
3	Знакомство с конструктором. Практическое занятие	Ознакомление с конструктором.	Беседа, обсуждение, практикум
4-7	Области применения датчика звука, освещенности, цвета, касания, гироскопа, ультразвукового датчика	Ознакомление с областями применения датчика звука, освещенности, цвета, касания, гироскопа, ультразвукового датчика	Беседа, обсуждение, практикум
8-15	Изготовление моделей с использованием различных датчиков. Работа с датчиками	Создание моделей с использованием различных датчиков	Практикум
16-19	Понятие алгоритма. Свойства алгоритма	Ознакомление со свойствами алгоритма	Беседа, обсуждение, практикум

20-24	Линейный алгоритм	Ознакомление с линейным алгоритмом	Беседа, обсуждение, практикум
25-29	Алгоритм условия	Ознакомление с алгоритмом условия	Беседа, обсуждение, практикум
30-33	Цикл	Ознакомление с циклом	Беседа, обсуждение, практикум
34	Итоговое занятие	Подведение итогов	Беседа, обсуждение