**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №23»**

Рассмотрено
на заседании МСШ
Протокол № 05
от «20» июня 2023 г.

Утверждено
решением педагогического совета
Приказ № 49 от «21» июня 2023 г.
Директор МБОУ СОШ №23
_____ Т.В. Лонжук

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности

**«Робототехника и
легоконструирование»**

центра «Точка роста»

Программу разработала
учитель технологии
Кисаханова Е.Л.

Аннотация

Рабочая программа «Робототехника и легоконструирование» (далее – Программа) составлена на основе Комплексной программы «Развитие образовательной робототехники и непрерывного ИТобразования в Российской Федерации», утвержденной «Агентством инновационного развития» №172-Р от 01.10.2014г. (Программа разработана Агентством в рамках поручения Президента РФ Правительству РФ о разработке комплекса мер, направленных на создание условий для развития дополнительного образования детей в сфере научно-технического творчества, в том числе и в области робототехники).

Данная Программа разработана на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- СанПин от 28.09.2020г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказа Министерства просвещения РФ от 27.07.2022г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Распоряжение Министерства просвещения России от 01.11.2019 № Р-109 «Об утверждении методических рекомендаций для органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и общеобразовательных организаций по реализации Концепции преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022г. № 678-р (ред. от 15.05.2023г.) «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030г.»;
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающим программ»;
- Распоряжение правительства Российской Федерации от 29.05.2015г. № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

Программа предназначена для учащихся 9-13 лет.

Срок реализации программы – 1 год (34 учебные недели).

Форма обучения – очная.

Уровень программы – стартовый.

Основные формы и приемы работы с учащимися: беседа, игра, задание по образцу, технологическим картам, творческое моделирование.

I. Планируемые результаты

Данная Программа направлена на достижение трех категорий образовательных результатов: личностные; метапредметные; предметные.

К личностным результатам освоения программы относятся:

- понимание важности полученных знаний для жизни человека и развития общества;
- формирование познавательных интересов, позитивного опыта познавательной деятельности, умения организовывать самостоятельное познание окружающего мира (формирование первоначальных представлений о научной картине мира);
- использование фантазии, воображения при выполнении учебных действий;
- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели
- понимание ценности труда в жизни человека и общества;
- уважение к труду, бережное отношение к результатам труда;
- понимание важности добросовестного и творческого труда;
- интерес к различным профессиям (трудовое воспитание).

Формирование личностных результатов происходит в основном за счет содержания и рекомендованной формы выполнения заданий.

К метапредметным результатам освоения курса относятся:

- овладение познавательными универсальными учебными действиями:
 - использовать наблюдение для получения информации о признаках изучаемого объекта;
 - проводить по предложенному плану исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинноследственных связей и зависимостей объектов между собой;
 - определять, различать и называть детали конструктора, сравнивать, объединять части по определенному признаку;
 - определять существенный признак для классификации;
 - классифицировать изучаемые объекты;
 - формулировать выводы по результатам проведенного исследования (наблюдения, опыта, измерения, классификации, сравнения);
- создавать несложные модели изучаемых объектов;
- осознанно использовать межпредметные понятия и термины, отражающие связи и отношения между объектами, явлениями, процессами окружающего мира (в рамках изученного);
- овладение регулятивными универсальными учебными действиями:
 - понимать учебную задачу, удерживать ее в процессе учебной деятельности;
 - планировать способы решения учебной задачи, намечать операции, с помощью которых можно получить результат;
 - выстраивать последовательность выбранных операций;
 - оценивать различные способы достижения результата, определять наиболее эффективные из них;
 - устанавливать причины успеха/неудач учебной деятельности;
 - корректировать свои учебные действия для преодоления ошибок;

- овладение коммуникативными универсальными учебными действиями:
 - использовать языковые средства, соответствующие учебнопознавательной задаче, ситуации повседневного общения;
 - участвовать в диалоге, соблюдать правила ведения диалога (слушать собеседника, признавать возможность существования разных точек зрения, корректно и аргументированно высказывать свое мнение) с соблюдением правил речевого этикета;
- овладение умениями участвовать в совместной деятельности:
 - обсуждать и согласовывать способы достижения общего результата;
 - распределять роли в совместной деятельности, проявлять готовность быть лидером и выполнять поручения;
- овладение умениями работать с информацией:
 - анализировать текстовую, графическую, звуковую информацию в соответствии с учебной задачей.

Кроме того, освоение программы начального курса робототехники должно позволить достигнуть таких *предметных результатов*, как:

- знание основных принципов механической передачи движения;
- понимание влияния технологической деятельности человека на окружающую среду и здоровье;
- умение работать по предложенным инструкциям;
- умение творчески подходить к решению задач, связанных с моделированием, или задач инженерного, творческого характера;
- умение довести решение задачи до работающей модели;
- умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Ученики получают возможность:

- развить творческое мышление при создании действующих моделей;
- развить словарный запас и навыки общения при объяснении работы модели;
- сформировать навыки проведения экспериментального исследования, оценки (измерения) влияния отдельных факторов;
- развить навыки проведения систематических наблюдений и измерений;
- сформировать навыки написания и воспроизведения сценария с использованием модели для наглядности и драматургического эффекта;
- развить мелкую мускулатуру пальцев и моторику кисти.

II. Содержание курса

В основу данной Программы положены принципы формирования у обучающихся первичного познавательного интереса к физической науке, понимания целостного образа окружающего мира, который преломляется через результат деятельности обучающихся.

Программа опирается на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Разнообразие современных конструкторов позволяет заниматься с учащимися разного возраста и по разным направлениям:

конструирование, программирование, моделирование физических процессов и явлений.

Раздел 1 «Введение»

Правила организации рабочего места и безопасной работы. Знакомство с конструктором. Название деталей конструктора, варианты соединений деталей друг с другом. Практические задания – сборка деталей конструктора по замыслу и образцу.

Раздел 2 «Простые модели роботов»

Разбор различных моделей роботов. Сборка моделей по чертежам. Отличительные особенности роботов. Возможности роботов.

Раздел 3 «Устройство компьютера»

Принципы работы компьютера.

Раздел 4 «Конструирование и программирование»

Программное обеспечение конструктора. Конструирование и программирование. Способы подключения робота к программе. Практические задания.

Раздел 5 «Датчики»

Датчики расстояния, цвета, света, касания, дальномер ультразвуковой. Режимы работы датчиков. Программные средства настройки датчиков.

Раздел 6 «Роботы и проекты»

Конструирование и программирование роботов «Движение по линии», «Движение с препятствием», «Лабиринт».

III. Тематическое планирование

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		Теория	Практика
1	Правила организации рабочего места и безопасной работы. Знакомство с конструктором.	0,5	0,5
2	Название деталей конструктора, варианты соединений деталей друг с другом.	0,5	0,5
3-4	Практические задания – сборка деталей конструктора по замыслу и образцу.	-	2
5-6	Разбор различных моделей роботов.	1	1
7	Сборка моделей по чертежам.	0,5	0,5
8-9	Отличительные особенности роботов. Возможности роботов.	1	1
10	Принципы работы компьютера.	0,5	0,5
11	Программное обеспечение конструктора.	0,5	0,5
12-13	Конструирование и программирование.	-	2
14-15	Способы подключения робота к программе.	1	1
16-17-18	Практические задания.	-	3
19-20	Датчики расстояния, цвета, света, касания, дальномер ультразвуковой.	1	1
21-22	Режимы работы датчиков.	1	1
23-24	Программные средства настройки датчиков.	1	1
25-26-27	Конструирование и программирование роботов «Движение по линии»	1	2

28- 29-30	Конструирование и программирование роботов «Движение с препятствием».	1	2
31- 32- 33-34	Конструирование и программирование роботов «Лабиринт».	1	3
Всего:		34	