

Аннотация к ДООП «Соревновательная робототехника»

Последние годы одновременно с информатизацией общества лавинообразно расширяется применение микропроцессоров в качестве ключевых компонентов автономных устройств, взаимодействующих с окружающим миром без участия человека. Возможность прикоснуться к неизведанному миру роботов для современного ребёнка является мощным стимулом к познанию нового, преодолению инстинкта потребителя и формированию стремления к самостоятельному созиданию.

Соревновательная робототехника – направление образовательной робототехники, ориентированное на подготовку роботов к различным соревнованиям и конкурсам. Она включает знакомство с элементной базой, основами конструирования, языками программирования, решение классических задач робототехники и обучение регламенту состязаний. Цель соревновательной робототехники – развитие технического творчества, мотивации к изучению точных наук и помощь в выборе будущей профессии.

Программа реализуется в технической направленности. На занятиях 1-го года обучения учащиеся знакомятся с базовым робототехническим набором, основными механизмами, правилами соревнований, конструируют роботов и участвуют в соревнованиях.

Нормативно-правовые основания разработки программы

Программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

- Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (в ред. от 02.02.2021 № 38);
- Устав МАОУ Новотарманская СОШ; Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МАОУ Новотарманская СОШ.

Актуальность

Актуальность программы обусловлена повсеместным распространением робототехнических устройств и растущим запросом на разработку для них программного обеспечения, решающего различные специализированные задачи, а также потребностью системы образования в формировании у обучающихся инженерного и алгоритмического мышления с раннего возраста.

Новизна

Новизна состоит в том, что в учебном процессе обучающиеся с первого года овладевают навыками конструирования и начального программирования с помощью робототехнического набора, что даёт возможность решать практические задачи на соревнованиях и постепенно переходить к более сложным моделям роботов на 2-м году обучения.

Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность заключается в пробуждении познавательного интереса к техническому творчеству, развитии коммуникативных навыков в ходе групповой проектной деятельности, привлечении обучающихся к участию в мероприятиях по робототехнике.

Отличительные особенности программы

Программа лично ориентирована и составлена с учётом возможности самостоятельного выбора обучающимся наиболее интересного объекта работы. Является первым (стартовым) годом двухлетнего цикла программы «Соревновательная робототехника»: содержание построено на знакомстве с базовым конструктором, механическими передачами и элементарным управлением роботом без предъявления требований к предварительной подготовке.

Практическая значимость

- Формирование научно-технического, критического и алгоритмического мышления.
- Развитие инженерного мышления, изобретательности, навыков конструирования и программирования.
- Развитие креативного мышления и пространственного воображения учащихся.
- Развитие умения ставить техническую задачу, находить решение и осуществлять творческий замысел.

- Развитие умения работать над проектом в команде.
- Формирование навыков сотрудничества.

Адресат программы

Программа предназначена для мальчиков и девочек в возрасте 10–14 лет, проявляющих интерес к технике и конструированию. Наличие специальной подготовки и базовых знаний в области робототехники не требуется. Медицинских противопоказаний к занятиям робототехникой нет. Набор в объединение свободный. Состав группы: 5–8 человек, формируется в соответствии с санитарными нормами и локальными актами организации.

Уровень программы

Стартовый уровень предполагает использование общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность содержания: знакомство с базовым робототехническим набором, названиями деталей, простейшими механическими передачами и элементарным управлением роботом с помощью моторов и датчиков.

Объём и срок освоения программы

Объём программы – 68 часов. Срок реализации – 1 год (1-й год двухлетнего цикла программы).

Формы обучения и особенности организации образовательного процесса

Основной формой образовательного процесса является учебное занятие, включающее теоретическую и практическую части. Обучение очное, форма организации занятий – групповая и индивидуально-групповая.

Режим занятий

Группа 1-го года обучения занимается 2 раза в неделю по 1 академическому часу – по субботам и воскресеньям, 8 часов в месяц, в соответствии с требованиями СП 2.4.3648-20. На реализацию программы отводится 68 часов в год.

Цель программы

Формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области робототехники, освоение начальных навыков конструирования и программирования.

Задачи программы

Обучающие:

- ознакомить с принципами работы робототехнических элементов, состоянием и перспективами робототехники;

- сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования;
- научить основным приёмам сборки и элементарного программирования робототехнических механизмов;
- ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами при конструировании робототехнических средств;
- способствовать формированию целостной научной картины мира.

Развивающие:

- способствовать развитию интереса к изучению и практическому освоению робототехники;
- способствовать развитию творческих способностей;
- способствовать развитию настойчивости, гибкости и алгоритмического стиля мышления.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию потребности в творческом труде;
- способствовать формированию позитивного отношения обучающегося к собственному интеллектуальному развитию;
- способствовать воспитанию умения работать в коллективе.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы у обучающихся будут сформированы предметные, метапредметные и личностные результаты.

Предметные результаты

Обучающиеся будут знать:

- правила безопасного пользования инструментами и оборудованием, порядок организации рабочего места;
- оборудование и инструменты, используемые в области робототехники;
- названия деталей робототехнического набора, основные конструкции и виды механических передач;
- основные принципы работы моторов и датчиков робота;
- основы визуального языка программирования (среда программирования, базовые блоки).

Обучающиеся будут уметь:

- собирать простые механизмы и модели роботов по инструкции;
- разрабатывать простейшие программы управления роботом с использованием моторов и датчиков.

Метапредметные результаты

- вносить коррективы в свои действия и проявлять инициативу;
- выделять и осознавать, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению;
- организовывать своё рабочее место под руководством педагога;
- адекватно воспринимать оценку педагога, соотносить выполненное задание с образцом;
- участвовать в диалоге, задавать вопросы, отвечать на вопросы педагога и товарищей по объединению;
- работать в паре, группе, коллективе; уважать иную точку зрения.

Личностные результаты

- сформирована адекватная самооценка и самопринятие;
- развиты познавательные интересы и творческие способности;
- проявляется интерес к техническому творчеству и инженерным профессиям.