

**Описание адаптированной дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программы**
«РОБОТОТЕХНИКА. НАЧАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Пояснительная записка

Адаптированная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника. Начальный уровень» имеет **естественнонаучную** направленность.

Программа разработана на основе Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 года № 678-р; Приказа Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»; методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ от 18.11.2015 г. Министерства образования и науки РФ; краевых методических рекомендаций по проектированию адаптированных дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ от 31.08.2016 г.

Актуальность данной программы обусловлена тем, что в настоящее время создание роботов – самое перспективное направление развития мировой научной и конструкторской мысли. Сегодня роботы могут не только перемещаться самостоятельно, но и переносить грузы, играть на музыкальных инструментах, подниматься по лестницам, принимать участие в спасении людей при чрезвычайных ситуациях, изображать домашних животных, и даже успели побывать в космосе. Развитие робототехники дает возможность решать разного рода социальные проблемы, в частности, совершать уход за престарелыми людьми, снизить человеческие потери в военных конфликтах, ограничить миграцию низкоквалифицированной рабочей силы.

Интенсивное внедрение искусственных помощников в нашу повседневную жизнь требует, чтобы современные учащиеся как будущие специалисты в области техники и технологии обладали современными знаниями в сфере технического конструирования, управления роботами, что позволит быстро развивать новые, умные, безопасные и более совершенные автоматизированные и роботизированные системы.

В последнее время значительно увеличился интерес к образовательной

робототехнике как предметной области, способствующей популяризации научно-технического творчества и повышению престижа инженерных профессий, развитию у учащихся навыков практического решения актуальных инженерно-технических задач и работы с техникой.

Образовательная робототехника – это новое междисциплинарное направление обучения учащихся, интегрирующее знания о физике, мехатронике, технологии, математике, кибернетике и информатике, позволяющее вовлечь в процесс инновационного научно-технического творчества учащихся разных возрастов.

Новизна адаптированной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Робототехника. Начальный уровень» состоит в том, что она разработана для реализации проекта мероприятия «Развитие дистанционного образования детей-инвалидов» в Краснодарском крае, также она может быть использована для дополнительного образования в общеобразовательной школе и ее концептуальной идеей является сохранение и развитие в ребенке «смелости изобретения нового», когда учащиеся не боятся делать смелые предположения, стремятся выдвигать самые невероятные технические идеи. Технология организации образовательного процесса строится на принципах стимулирования изобретательской активности, которая была провозглашена еще выдающимся русским конструктором и изобретателем Сергеем Павловичем Королёвым: «Ракета под водой – это абсурд. Но именно поэтому я возьмусь сделать это».

Обучение по данной программе предполагает применение современных коммуникационных и информационных технологий для развития навыков общения, творческих способностей детей, для решения познавательных, исследовательских и коммуникативных задач.

Данная программа **педагогически целесообразна**, поскольку предполагает использование разнообразных методов, приемов и средств обучения, направленных на поддержку среды для детского научно-технического творчества, исследовательской деятельности, обеспечение возможности самореализации учащихся, создание условий для интеллектуального и духовного развития личности, а также на развитие уверенности в себе.

Обучение через игровую деятельность способствует повышению интереса к изучаемому предмету и более быстрому усвоению новых знаний. Приобщение детей к исследовательской деятельности учит их самостоятельно добывать необходимые знания, работая с различными источниками информации, проводить их анализ, сопоставлять, обобщать, подтверждать теоретические материалы опытно-экспериментальным путем.

Проблемный метод обучения призван научить ставить задачу и оценивать объем необходимых ресурсов для ее решения, а также проявлять настойчивость в достижении поставленной цели.

Отличительной особенностью данной программы является практико-ориентированное обучение, которое пробуждает в детях естественную тягу к исследованиям и открытиям, развивает пространственное мышление и

изобретательские способности, формирует и развивает у школьников навыки критического и творческого мышления, решения задач, умения вести дискуссию.

Процесс обучения строится по принципу «от простого к сложному». На начальном уровне изучаются основы робототехники на примере простейших моделей, собранных и запрограммированных по инструкции. Причем теоретический материал сразу проверяется на практике и закрепляется дополнительными заданиями, выполненными самостоятельно. Процесс обучения ведется с применением новейших информационных технологий, реализованных в программном обеспечении LEGO MINDSTORMS Education EV3.

Цель и задачи программы

Целью программы «Робототехника. Начальный уровень» является развитие технических способностей учащихся посредством освоения основ инженерно-технического конструирования и программирования.

Цель обучения: создание условий для формирования у детей мотивации к проектированию, конструированию и программированию, выявление и развитие их творческих и исследовательских способностей.

Задачи обучения:

Предметные:

- развить познавательный интерес к техническому моделированию и программированию;
- ознакомить с правилами техники безопасности, организации рабочего места и поведения в кабинете;
- ознакомить с основными элементами конструктора LEGO MINDSTORMS Education EV3;
- сформировать навыки программирования в компьютерной среде LEGO MINDSTORMS Education EV3;
- сформировать навыки проведения эксперимента и начального технического моделирования;
- научить собирать по инструкции базовые модели на основе конструктора LEGO MINDSTORMS Education EV3 и усовершенствовать их для выполнения конкретных заданий;
- научить решать простые технические задачи;
- научить выстраивать гипотезу и сопоставлять с полученным результатом, логически правильно и технически грамотно описывать поведение своей модели, модифицировать модель путем изменения конструкции или создания обратной связи при помощи датчиков.

Личностные:

- развить образное мышление, воображение и изобретательность;
- сформировать навыки общения;

- развить критическое мышление и научить адекватно оценивать свои достижения;
- научить бережному отношению к материальным и духовным ценностям;
- воспитать настойчивость в достижении поставленной цели;
- воспитать личностные качества учащегося как гражданина и патриота своего Отечества.

Метапредметные:

- научить ориентироваться в системе знаний: отличать новое от уже известного;
- научить перерабатывать полученную информацию: делать выводы и сравнивать;
- сформировать творческое отношение к выполняемой работе;
- научить работать по предложенным инструкциям;
- научить осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- научить самостоятельно определять и формулировать цель деятельности на занятии;
- научить ставить задачу и оценивать объем необходимых ресурсов для ее решения;
- приобщить к проектной и исследовательской деятельности.

Цель и задачи программы

Целью программы «Робототехника. Начальный уровень» является развитие технических способностей учащихся посредством освоения основ инженерно-технического конструирования и программирования.

Цель обучения: создание условий для формирования у детей мотивации к проектированию, конструированию и программированию, выявление и развитие их творческих и исследовательских способностей.

Задачи обучения:

Предметные:

- развить познавательный интерес к техническому моделированию и программированию;
- ознакомить с правилами техники безопасности, организации рабочего места и поведения в кабинете;
- ознакомить с основными элементами конструктора LEGO MINDSTORMS Education EV3;
- сформировать навыки программирования в компьютерной среде LEGO MINDSTORMS Education EV3;
- сформировать навыки проведения эксперимента и начального технического моделирования;
- научить собирать по инструкции базовые модели на основе конструктора LEGO MINDSTORMS Education EV3 и

усовершенствовать их для выполнения конкретных заданий;

- научить решать простые технические задачи;
- научить выстраивать гипотезу и сопоставлять с полученным результатом, логически правильно и технически грамотно описывать поведение своей модели, модифицировать модель путем изменения конструкции или создания обратной связи при помощи датчиков.

Личностные:

- развить образное мышление, воображение и изобретательность;
- сформировать навыки общения;
- развить критическое мышление и научить адекватно оценивать свои достижения;
- научить бережному отношению к материальным и духовным ценностям;
- воспитать настойчивость в достижении поставленной цели;
- воспитать личностные качества учащегося как гражданина и патриота своего Отечества.

Метапредметные:

- научить ориентироваться в системе знаний: отличать новое от уже известного;
- научить перерабатывать полученную информацию: делать выводы и сравнивать;
- сформировать творческое отношение к выполняемой работе;
- научить работать по предложенным инструкциям;
- научить осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- научить самостоятельно определять и формулировать цель деятельности на занятии;
- научить ставить задачу и оценивать объем необходимых ресурсов для ее решения;
- приобщить к проектной и исследовательской деятельности.

