

Педагогическая идея состоит в повышении конкурентоспособности российского образования, вхождения в десятку лучших стран по качеству образования (в т.ч. с учетом современных представлений о качестве) определении запроса к возможностям дополнительного образования детей для развития функциональной грамотности, формирования метапредметных компетенций и проектирования, обеспечения и сопровождения личностных результатов обучающихся. В частности, расширение участия детей в программах технологической направленности в условиях обновления содержания и технологий должно обеспечить формирование естественнонаучной грамотности у воспитанников и способствовать качеству образовательных достижений.

Направленность программы

Техническая.

Форма организации содержания и процесса педагогической деятельности:

Комплексная.

Уровни реализации программы:

1. Стартовый уровень (5-7 лет дошкольное отделение, 7-10 лет начальная школа)
2. Базовый уровень (11-14 лет основная школа)
3. Продвинутый уровень (углубленный) (15-18 лет)

Актуальность программы

Актуальность обусловлена стремительным развитием информационных технологий, при существующей большой задержке их освоения в образовательных учреждениях. Так же есть большая потребность научных и производственных организаций в специалистах в данной сфере.

Образовательный процесс у учащихся способствует развитию элементов технологической культуры, как важных составляющих культуры современного человека. У детей формируются знания об основных принципах конструирования, программирования и создания на их основе робототехнических систем.

Отличительные особенности программы

Особенность данной программы заключается в технической направленности обучения, которое базируется на новых технологиях, что способствует развитию технического творчества. Лего-конструирование, образовательная робототехника и программирование – достаточно новые педагогические технологии, которые помогут приобщить дошкольников и школьников к основам технического конструирования, развить творческую активность и самостоятельность, интерес к моделированию и конструированию.

Отличительной особенностью программы является комплексное планирование, что позволяет детям лучше ее освоить. Учащиеся поданной программе смогут освоить принципы самостоятельного создания собственных робототехнических проектов на базе микроконтроллеров Ардуино.

Данные навыки помогут дальнейшему самостоятельному самосовершенствованию личности и разовьют инженерные способности для будущей профессиональной деятельности.

Адресат программы

Программа предназначена для мальчиков и девочек от 5-18 лет, имеющих базовые навыки владения ПК и желающих научиться основам конструирования, программирования и создания на их основе собственных проектов.

Объем программы

Программа рассчитана на три уровня обучения продолжительностью 216 часов. 36 учебных недель, включая осенние и весенние каникулы.

Форма обучения

Очная. Возможно применение дистанционных технологий.

Срок освоения программы

Программа реализуется в течение года по трем уровням обучения в ходе дополнительной образовательной деятельности.

Режим занятий

Занятия в группах Стартового уровня (5-7 лет дошкольное отделение) проходят в количестве 6 академических часов.

Занятия в группах Стартового уровня (7-10 лет начальная школа) проходят в количестве 6 академических часов по 45 минут.

Занятия в группах Базового уровня (11-14 лет основная школа) проходят в количестве 6 академических часов по 45 минут.

Занятия в группах Продвинутого (углубленного) уровня (15-18 лет) проходят в количестве 6 академических часов по 45 минут.

1. Цели и задачи программы.

Стартовый уровень (модуль ДО)

Цели:

Развитие у учащихся технического творчества и первоначальных конструкторских умений;

Формирование у детей устойчивого интереса и начальных представлений о механике и робототехнике;

Задачи:

Личностные:

- Воспитать интерес к образовательному процессу при изучении инновационных технологий;
- Повысить мотивацию учащихся к изобретательству и созданию собственных разработок;

Метапредметные:

- Развить познавательную активность в сфере инновационных технологий;
- Развить у учащихся основы инженерного мышления, навыки конструирования, программирования и эффективного использования систем;

Предметные:

- учить создавать различные конструкции по образцу, схеме, рисунку, условиям, словесной инструкции; создавать компьютерные и технические модели.
- познакомить с основными принципами работы механизмов;

Стартовый уровень (модуль НО)

Цели:

формирование у обучающихся базовых представлений о языках программирования, алгоритме, исполнителе, способах записи алгоритма;

формирование навыков разработки, тестирования и отладки несложных программ;

Задачи:

Личностные:

- Воспитать интерес к профессиям в сфере инновационных технологий;
- Воспитать объективную самооценку своих возможностей и достижений в процессе обучения;

Метапредметные:

- Развить сосредоточенность и целеустремленность в работе с компьютерным оборудованием;
- Развить мелкую моторику, внимательность и аккуратность;

Предметные:

- формировать предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать свою работу.
- Ознакомить учащихся с комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов с использованием современных разработок по робототехнике в области образования;

Базовый уровень (модуль ОО)

Цели:

Знакомство с понятием проекта, его структуры, дизайна и разработки;
освоение навыков и умения работать в группе;
выработка навыков работы в сети для обмена материалами работы;

Задачи:

Личностные:

- Воспитать позитивные нравственно-этические установки по отношению к сверстникам и старшему поколению;
- Воспитать чувство ответственности за свою деятельность.

Метапредметные:

- Развить самостоятельность и самоконтроль при реализации проектов;
- развивать умение видеть конструкцию конкретного объекта, анализировать ее основные части;

Предметные:

- научить основным приемам сборки и программирования робототехнических средств на базе микроконтроллера Ардуино;
- сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;

Продвинутый уровень (углубленный) (модуль ОО, СО)

Цели:

Развитие технических и инженерных способностей учащихся на основе изучения электроники и программирования;

Создание собственных проектов на базе микроконтроллерной платы Ардуино.

воспитание творческой, социально-активной личности, проявляющей интерес к техническому творчеству и желание трудиться;

предоставление возможности самовыражения в компьютерном творчестве.

Задачи:

Личностные:

- формировать навыки сотрудничества при работе в коллективе;
- воспитывать ценностное отношение к своему труду, труду других людей и его результатам.

Метапредметные:

- развивать пространственное и техническое мышление;

- развивать умение ставить техническую задачу, собирать и изучать информацию, необходимую для решения задачи, осуществлять свой творческий замысел, осуществлять анализ и оценку проделанной работы;
- развивать коммуникативные способности и навыки межличностного общения

Предметные:

- обучить основам языка программирования на основе среды программирования Arduino;
- сформировать базовые знания в области физики электричества, электротехники и схемотехники.