

АННОТАЦИЯ К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ

Название программы: «РобоСтарт (Продвинутый модуль)»

Направленность: техническая

Возраст обучающихся: 8-10 лет

Срок реализации программы: 72 ч

Форма обучения: очная

Автор-составитель: коллектив авторов

Разделы программы:

Раздел 1. Введение

Раздел 2. Электронные устройства Tinkamo Tinker Kit

Раздел 3. Работа с математическими функциями и условиями

Раздел 4. Битва роботов

Раздел 5. Проектная мастерская

Раздел 6. Битва роботов

Цель данной программы - развитие способностей у обучающихся к творческому изобретательству через овладение навыками конструирования и программирования в процессе создания творческих проектов.

Задачи:

Образовательные (предметные):

✓ Способствовать приобретению знаний, умений и технологиям разработки простейших алгоритмов и систем управления, технических устройств и объектов управления;

✓ Сформировать умения планировать, регулировать и оценивать учебные и практические действия в соответствии с поставленными задачами и условиями их реализации;

✓ Создать условия для определения эффективных способов достижения результата.

Метапредметные (развивающие):

✓ Сформировать интерес у обучающихся к смежным областям науки: технологии, математике, геометрии, физике, биологии и техническим знаниям;

✓ Способствовать развитию у обучающихся пространственного, критического, технического мышления, самоконтроля и изобретательности;

✓ Развить способности осознанно ставить перед собой конкретные задачи, разбивать их на отдельные этапы и добиваться их выполнения;

✓ Сформировать теоретические и практические компетенции, умения ориентироваться на конечный результат;

✓ Стимулировать познавательную активность посредством включения их в различные виды соревновательной деятельности.

Личностные (воспитательные):

✓ Сформировать интерес к практическому применению знаний и умений, стремление к получению качественного результата;

✓ Создать условия для воспитания качеств: целеустремленность, усердие, трудолюбие, бережливость, аккуратность;

✓ Поддерживать представление обучающихся о значимости общечеловеческих нравственных ценностей, доброжелательности, сотрудничества.

1.1 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты:

- знание и соблюдение требований техники безопасности и санитарно-гигиенических норм;
- знание основ языка программирования;
- умение использовать разные алгоритмы в приёмах программирования;
- умение читать готовую программу и использовать ПК и IDE-разработки для программирования устройства.

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию средствами информационных технологий;
- формирование универсальных способов мыслительной деятельности (абстрактно-логического мышления, памяти, внимания, творческого воображения, умения производить логические операции);
- развитие опыта участия в социально значимых проектах, повышение уровня самооценки благодаря реализованным проектам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно - исследовательской и проектной деятельности;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий;
- формирование осознанного позитивного отношения к другому человеку, его мнению, результату его деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;
- усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Метапредметные результаты:

- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новые знания от известных;
- умение производить анализ поставленной задачи, самостоятельно решать её;
- умение формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- умение извлекать нужную информацию из открытых источников;
- умение составлять примерный алгоритм работы.

К концу года обучения обучающиеся

Будут знать:

- Направления современной робототехники;
- Основные принципы механики, электромеханики, робототехники их характеристики;
- Базовые принципы конструирования и постройки механических конструкций;
- Принципы работы электрических приводов;
- Разновидности и принципы работы датчиков с дискретной и непрерывной шкалой показаний;
- Основные идеи построения систем с обратной связью;
- Базовые примитивы программирования;
- Основы программирования при помощи средств визуальной разработки программ.

Будут уметь:

- Анализировать задачи, требующие автоматизации;
- Формулировать требования к разрабатываемым роботам;
- Разрабатывать компоновочную и структурную схемы робота;
- Собирать конструкции роботов с использованием готовых элементов;

- Определять основные характеристики среды, в которой будет производиться эксплуатация робота;
- Использовать различные типы датчиков;
- Обрабатывать информацию, приходящую с датчиков;
- Разработать программу движения робота с заданной петлей управления;
- Приводить примеры использования достижений робототехники в жизни, быту и профессиональной деятельности человека.

У обучающихся будут сформированы:

- навыки в работе с робототехническими наборами LEGO WEDO 2.0, TINKAMO TINKER KIT, LEGO SPIKE.;
- навыки самостоятельной разработки программ в среде визуального программирования;
- навыки самостоятельной постройки мобильных роботов;
- навыки решения задач автоматического управления мобильной системой (роботом).