

Описание дополнительной общеразвивающей программы «Лаборатория робототехники и инженерного проектирования»

Наименование программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Лаборатория робототехники и инженерного проектирования» технической направленности многоуровневая.

Нормативная основа разработки программы

Программа разработана в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Приказом Департамента образования города Москвы от 17 декабря 2014 г. № 922 «О мерах по развитию дополнительного образования детей в 2014-2015 учебном году», с изменениями, внесенными приказами Департамента образования города Москвы от 7 августа 2015 г. № 1308 и от 8 сентября 2015 г. № 2074; СанПиН 2.4.4.3172-14; «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242».

Органы и должностные лица, принимавшие участие в разработке, рассмотрении, принятии, утверждении программы

Программа разработана педагогом дополнительного образования Казакевичем Владимиром Владимировичем, принята на Педагогическом совете 29.08.2018 г., утверждена приказом директора № 05/18-19 от 31.08.2018 г.

Дата утверждения:

31.08.2018 г.

Срок реализации программы:

на бюджетной основе:

- Робототехника и программирование в среде LEGO WeDo: 72 часа (1 год)
- Робототехника и программирование в среде LEGO Mindstorms EV 3: 216 часов (3 года)
- Исследовательские проекты на базе робототехнических систем LEGO Mindstorms EV3: 216 часов (3 года)
- Робототехника и программирование роботов VEX IQ в среде MODKIT: 216 часов (3 года)
- Робототехника и программирование роботов VEX IQ в среде ROBOTC: 216 часов (3 года)
- Исследовательские проекты на базе измерителя DAQ в среде LabVIEW: 216 часов (3 года)
- Исследовательские инженерные проекты в среде Arduino и LabVIEW: 216 часов (3 года).

Возраст обучающихся

Программа разработана для обучающихся от 8 до 17 лет.

Цель реализации программы:

формирование целостной творчески активной личности ребенка посредством создания различных автоматизированных конструкций на

базе микропроцессоров и модулей WeDo, EV3, VEX IQ, DAQ и NI MyRIO и с помощью их программного обеспечения на компьютере.

Задачи:

образовательные:

- обучать конструированию технических систем, созданию конструкций роботов;
- формировать умения, связанные с разработкой различного программного обеспечения для роботов;
- формировать навыки работы с конструкторами LEGO WeDo, LEGO Mindstorms EV 3, VEX IQ;
- обучать работе с измерителем DAQ, и системами Arduino и LabVIEW;

развивающие:

- развивать познавательную активность;
- развивать инженерное и техническое мышление;

воспитательные:

- воспитывать честность к самим себе и другим,
- формировать ответственность за себя и своих близких друзей;
- воспитывать чувство внутренней творческой свободы и необходимости быть полезным людям и своей стране.

Результаты освоения программы

При освоении комплексной программы в полном объеме у обучающегося:

- повысится уровень творческой активности;
- сформируются теоретические знания, практические умения и навыки по конструированию и блочному программированию автоматизированных систем LEGO WeDo, LEGO Mindstorms EV 3, VEX IQ (и написания программы в средах MODKIT и ROBOTC);
- появится опыт создания конструкции автоматизированной системы LEGO WeDo, LEGO Mindstorms EV 3, VEX IQ в средах MODKIT и ROBOTC;
- будет сформирован опыт представления продуктов творчества на публике, опыт участия в мероприятиях разного уровня;
- будет сформирован опыт проведения измерительных работ над автоматизированной инженерной системой с помощью модуля NI DAQ в среде LabVIEW «G»;
- появится опыт создания инженерной конструкции Arduino или NI MyRIO.

Организационно-педагогические условия

Программа предусматривает занятия со всеми категориями детей.

Форма проведения занятий: групповая, индивидуально-групповая.

Численный состав группы: 12-15 человек.

Режим занятий учебной группы:

базовый уровень – 2 часа в неделю;

углубленный уровень – 2 часа в неделю.

Краткая информация о системе оценивания результатов освоения программы

Промежуточная и итоговая аттестация в соответствии с учебно-тематическим планом в формате соревнований и тестирования.