

Программа курса

«Образовательная робототехника в ОО в условиях реализации ФГОС»

очный курс для педагогов среднего и старшего звена общеобразовательных организаций

Актуальность развития робототехники в сфере образования обусловлена необходимостью подготовки инженерно-технических кадров для промышленных отраслей. В связи с этим перед сферой образования встаёт задача включения робототехники в различные уровни учебного процесса.

В связи с внедрением Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) нового поколения одним из возможных вариантов изменения форм организации современного учебного процесса является встраивание образовательной робототехники, в различные составляющие учебного процесса:

- 1) урочные формы работы (выполнение учебных проектов, подготовка демонстрационного эксперимента, экспериментальных установок для лабораторных работ и работ школьного физического практикума);
- 2) формы внеурочной деятельности (творческие проектно-конструкторские работы учащихся, участие в конкурсах и научно-практических конференциях, включая их дистанционные и сетевые формы реализации);
- 3) работа в системе дополнительного образования (клубная и кружковая работа).

Современные требования ФГОС хорошо согласуются с базовыми принципами организации деятельности школьников при работе с робототехническими комплексами.

Конструирование, моделирование, программирование роботов в комплексе с использованием ИКТ-технологий, как правило, отличается высокой степенью творчества, самостоятельности, соперничества, коммуникации в группе. У учащихся формируются компетенции, необходимые современному школьнику. Среди них предметные, метапредметные, ИКТ-компетенции, коммуникативные.

В рамках реализации проекта «Робототехника города Новосибирска» проводятся курсы повышения квалификации педагогических кадров, реализующих образовательные программы дополнительного образования по робототехнике.

Цель: Формирование компетенций педагогов в организации обучения детей и подростков предмету образовательной робототехники

Задачи:

- обеспечить базовую подготовку учителей в области истории и современной робототехники;
- освоить методику разработки занятий по робототехнике;
- познакомить с современными решениями в области материального обеспечения образовательной робототехники;
- познакомить с актуальными и активно развивающимися тематическими информационными ресурсами;
- воспитывать информационную культуру.

В ходе обучения у педагогов должны быть сформированы следующие компетенции:

- 1) Наличие общих представлений об истории и современном состоянии робототехники.
- 2) Наличие общих представлений о месте робототехники в образовательном процессе.
- 3) Наличие общих представлений о различных материальных средствах преподавания робототехники в школе, их достоинства и недостатки.
- 4) Умение конструировать занятия по робототехнике.
- 5) Владение методикой организации и проведения занятий по образовательной робототехнике со школьниками.
- 6) Умение находить и использовать в педагогической практике тематические информационные ресурсы.

Длительность обучения – 40 академических часов

Учебно-тематический план

| Раздел программы | | Учебные часы | | |
|------------------|---|--|--------|--------------------------------------|
| | | Всего | Лекции | Семинары, практические занятия |
| 1 | Введение | 1 | 1 | |
| | 1.1 | Техника безопасности работы в кабинете, оборудованном техническими средствами | 0,5 | |
| | 1.2 | Цели и задачи курса | 0,5 | |
| 2. | Робототехника и образовательная робототехника | 1,5 | 1,5 | |
| | 2.1 | Понятие, история и современное состояние робототехники. | 0,5 | |
| | 2.2 | Место робототехники в образовательном процессе. Спортивное направление. Виды и формы занятий. | 0,5 | |
| | 2.3 | Основные разделы образовательной робототехники. | 0,5 | |
| 3. | Организация образовательного процесса | 1,5 | 1,5 | |
| | 3.1 | Виды материального обеспечения. Технические условия для проведения занятий. Хозяйственные аспекты. | 0,5 | |
| | 3.2 | Особенности работы с обучающимися на занятиях по образовательной робототехнике. | 0,5 | |
| | 3.3 | Варианты структуры и продолжительности занятий. | 0,5 | |
| 4. | Робототехнические конструкторы для детей дошкольного и младше-школьного возраста. | 14 | 4 | 10 |
| | 4.1 | Набор «Прокубики». Описание, задачи и | 1 | |

| | | | | | |
|---|---|---|-----------|-----------|-----------|
| | | применение набора в образовательной деятельности. | | | |
| | 4.2 | Решение основных алгоритмических задач с применением набора ПроКубики | | | 3 |
| | 4.3 | Робототехнический конструктор – Lego Wedo 2.0. Описание, задачи и применение конструктора в образовательной деятельности. | | 3 | |
| | 4.4 | Использование на занятиях робототехнического набора Lego Wedo 2.0 | | | 7 |
| 5 | Робототехнические конструкторы для детей средней и старшей школы. | | 22 | 6 | 16 |
| | 5.1 | Робототехнический конструктор – Lego EV3 Mindstorms. Описание, задачи и применение конструктора в образовательной деятельности. | | 4 | |
| | 5.2 | Использование на занятиях робототехнического набора Lego EV3 Mindstorms. | | | 14 |
| | 5.3 | Алгоритмические схемы – Arduino. Описание, задачи и применение электронного конструктора в образовательной деятельности. | | 2 | |
| | 5.4 | Использование на занятиях Arduino | | | 2 |
| | ИТОГО | | 40 | 14 | 26 |