

Аттестационная работа

Слушателя курсов повышения квалификации по программе:
«Проектная и исследовательская деятельность как способ
формирования метапредметных результатов обучения в
условиях реализации ФГОС»

Котельниковой Ольги Владимировны

Фамилия, имя, отчество

ГБОУ «Школа № 167 им. Маршала Л.А. Говорова»

города Москвы

Образовательное учреждение, район

**На тему:
Элективный курс «Основы робототехники»**

Итоговая аттестационная работа

Итоговая работа представлена в виде образовательной программы элективного курса «Основы робототехники».

ГБОУ «Школа № 167 им. Маршала Л.А. Говорова» второй год участвует в проекте «Инженерный класс в Московской школе», «Кадетский класс».

В рамках данных проектов целесообразным является организация элективных курсов, кружков технической направленности. Поэтому можно предложить курс робототехники, который можно реализовать для обучающихся разных возрастов.

Цель:

- Показать возможности курса робототехники в школе.

Задачи:

- 1. Изучить основы лего-конструирования и программирования.
- 2. Рассмотреть возможные пути внедрения робототехники в образовательное пространство школы и выбрать оптимальный.
- 3. Разработать курс «Основы робототехники».
- 4. В будущем апробировать данный курс.



Актуальность:

- Связана с противоречием между требованиями общества модели выпускника современной школы и реальным уровнем сформированности ключевых компетенций учащихся; между включения робототехники в образовательный процесс для приобретения учащимися образовательных результатов, востребованных на рынке труда, и неразработанностью этих вопросов в педагогической науке; между большим потенциалом курса робототехники для осуществления деятельностного подхода в образовании, и недостаточностью содержательно-методического обеспечения процесса формирования искомой компетентности учащихся в теории и практике.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

- Робототехника - прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем.
- Робототехника опирается на такие дисциплины как электроника, механика, программирование.
- Это проектирование и конструирование всевозможных интеллектуальных механизмов – роботов, имеющих модульную структуру и обладающих мощными микропроцессорами.



ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА

Программа по дисциплине «Основы робототехники», является составной частью курса информатики в основной школе. Она включает в себя две крупные части:

- 1. Конструирование роботов.
- 2. Программирование роботов.
- Цель изучения данной программы – получить начальные знания, которые позволят ребенку в дальнейшем самостоятельно изучать данную дисциплину.
- Такая составная часть дисциплины, как «Программирование роботов» осуществляется на языке программирования RoboLab или LabVIEW, что входит в перечень предметных результатов ФГОС.

МЕСТО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

- Для ознакомительного освоения программы рекомендуется изучение курса «Основы робототехники» по 1 занятию в неделю продолжительностью 2 часа (всего 70 часов).



Планирование курса

РАЗДЕЛ 1. Лего-конструирование		34 ч.
Глава 1.	Введение в лего-конструирование	4 ч.
Глава 2.	Основы построения конструкций	8 ч.
Глава 3.	Простые механизмы и их применение	8 ч.
Глава 4.	Ременные, зубчатые и червячные передачи	14 ч.
РАЗДЕЛ 2. Робототехника		36 ч.
Глава 5.	Введение в робототехнику	2 ч.
Глава 6.	Основы работы с микрокомпьютером NXT	12 ч.
Глава 7.	Конструирование и программирование моделей роботов	16 ч.
Итоговый творческий проект		4 ч.

По окончании обучения учащиеся должны

знать:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- конструктивные особенности различных роботов;
- как передавать программы NXT;
- как использовать созданные программы;
- приемы и опыт конструирования с использованием

По окончании обучения учащиеся должны

уметь:

- использовать основные алгоритмические конструкции для решения задач;
- конструировать различные модели; использовать созданные программы;
- применять полученные знания в практической деятельности;

владеть:

- навыками работы с роботами;
- навыками работы в среде программирования.

Личностные результаты:

- Развитие у школьников инженерного мышления, навыков конструирования, программирования и эффективного использования кибернетических систем.
- Развитие мелкой моторики, внимательности, аккуратности и изобретательности.
- Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить для себя новые задачи в познавательной деятельности. Самостоятельное планирование своей деятельности для достижения поставленной цели.
- Навыки сотрудничества со сверстниками и взрослыми.
- Критическое отношение к информации и избирательность её восприятия.
- Развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера.
- Развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности.
- Развитие креативного мышления и пространственного воображения учащихся.
- Воспитание чувства справедливости, ответственности.
- Начало профессионального самоопределения. Формирование и развитие компетентности в области робототехники.

Метапредметные результаты:

- Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности.
- Самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать свою деятельность.
- Способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности.
- Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении инженерных задач.
- Умение самостоятельно оценивать ситуацию и принимать решения.

Предметные результаты:

- Использование современных разработок по робототехнике.
- Ознакомление с современными технологиями, применяемых при создании роботов.
- Формирование представления об основах робототехники и языках программирования RoboLab и LabVIEW.
- Развитие инженерного мышления, необходимого для создания роботов.
- Развитие умений составить, записать и запрограммировать алгоритм перемещения робота из серии LEGO Mindstorms.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. компьютер с выходом в сеть Интернет;
2. программное обеспечение для программирования роботов с функцией обучения конструированию и программированию Lego ПервоРобот NXT;
3. программное обеспечение для создания 3D-объектов на основе виртуальных частей конструктора Lego Digital Designer;
4. конструктор по началам прикладной информатики и робототехники. Базовый набор;
5. цифровая фотокамера;
6. принтер, сканер;
7. серверное программное обеспечение.

Диагностика образовательного р



- В результате освоения курса учащиеся выполняют итоговый проект – разработают и соберут робота, запрограммируют его.
- В процессе работы над любым проектом учащиеся получают жизненный опыт, способствующий их личностному и образовательному росту.
- Возможно участие в конкурсах, выступление на конференциях и т.д.