

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ МЭРИИ ГОРОДА НОВОСИБИРСКА  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГИМНАЗИЯ №3 В АКАДЕМГОРОДКЕ»

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор гимназии №3  
Т. А. Алексеева  
Приказ №31/2 от 29.08.2016  
Протокол №1 педагогического  
совета от 30.08.2016

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
курса внеурочной деятельности  
«Робототехника»

для учащихся 9В класса,  
68 учебных часов,  
2016–2017 учебный год

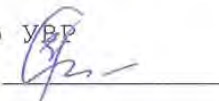
Соседкина Наталия Валерьевна,  
учитель высшей  
квалификационной категории

Рассмотрена на заседании  
кафедры информатики и  
технологии  
Протокол №1 от 25.08.2016 г.  
зав. кафедрой  
Соседкина Н.В.



Согласована на заседании  
научно-методического совета  
Протокол №1 от 27.08.2016 г.

зам. директора по УВР  
Е.А. Рекичинская



Новосибирск 2016

## АННОТАЦИЯ

Робототехника является одним из важнейших направлений научно - технического прогресса, в котором проблемы механики и новых технологий соприкасаются с проблемами искусственного интеллекта.

Изучение основ робототехники является обязательным для учеников инженерно-технологического профиля гимназии. Будучи учениками 8 класса все без исключения гимназисты прошли 12-часовой базовый курс робототехники, некоторые желающие продолжили изучение основ в рамках 36-часового курсе внеурочной деятельности. Данный курс является логичным продолжением. Основной акцент смещается с образовательной робототехники на спортивную.

Содержание и структура курса «Робототехника» направлены на формирование устойчивых представлений о робототехнических устройствах как едином изделии определенного функционального назначения и с определенными техническими характеристиками. Многие модули курса подразумевают активную творческую деятельность по проектированию, конструированию и совершенствованию конструкции робота, а также программ для него.

Курс «Робототехника» разработан для инженерно-технологического класса. Он сопрягается с профильными предметами класса и реализует основную идею: изучение фундаментальных основ физики, математики и информатики и применение их на практике. Робототехника является прекрасным полигоном для практического применения полученных теоретических знаний и для самовыражения.

### **Учет контингента учащихся**

Курс рассчитан на учащихся, посещавших в прошлом году занятия по робототехнике. Он построен на командной работе. Большинство учеников имеет интеллектуальные способности выше среднего, высокую учебную мотивацию. Однако, в данном классе планируется повышенная внеурочная нагрузка, что может сказаться на посещаемости курса и возможностях дополнительной работы перед соревнованиями.

### **Место курса в учебном плане. Особенности организации**

Курс относится к курсам внеурочной деятельности является для учащихся курсом по выбору.

Всего 68 часов в год, 2 часа в неделю (пара). Наличие систематических домашних заданий не планируется. Выставление оценок не подразумевается.

### **Характеристики курса, цели и задач**

Данный курс – курс для продолжающих. Он подразумевает знание основ устройства робота, принципов его функционирования, правил сборки, основ программирования в визуальной среде действий робота на базе LEGO MINDSTORMS EV3.

Главной целью курса является развитие информационной культуры, учебно-познавательных и поисково-исследовательских навыков, инженерного мышления, коммуникативных навыков, умения распределять зоны ответственности и эффективно действовать в команде, работать в условиях

неопределённости через подготовку и участие в различных робототехнических соревнованиях.

Основные задачи:

- совершенствование навыка программирования роботов;
- проектирование технического, программного решения идеи, и ее реализации в виде функционирующей модели;
- развитие умения ориентироваться быстро меняющейся ситуации;
- умение использовать системы регистрации сигналов датчиков, понимание принципов обратной связи;
- проектирование роботов и программирование их действий;
- расширение области знаний о профессиях;
- умение учеников работать в группах;
- воспитание самостоятельности, аккуратности, ответственности и внимательности в работе;
- подготовка и участие в соревнованиях по робототехнике.

### **Формы и методы обучения**

Курс практикоориентированный. Примерно 90% времени отводится на практическую работу по конструированию или программированию робота.

Методы обучения: проблемный, эвристический, наглядного эксперимента, словесно-иллюстративный, практика.

Формы обучения: интерактивная, работа в команде, иногда самостоятельная.

### **Контроль результатов освоения курса**

Участие команд как минимум в следующих мероприятиях:

Открытые окружные соревнования по робототехнике (гимназия №1),

Отборочные соревнования Junior Skills,

Региональные отборочные соревнования WRO,

Отборочный этап Городских робототехнических соревнований.

### **Тематическое планирование**

<i>Раздел курса</i>	<i>часы</i>
Введение. Определение целей и задач курса. Повторение.	2
Конструирование узлов робота, часто используемых в соревнованиях	10
Программирование основных действий робота, часто используемых в заданиях соревнований	10
Подготовка к соревнованиям, участие в них, анализ результатов	40
Резервные часы	10
итого	72 часа