

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ  
«ПЕРВЫЙ МОСКОВСКИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС»  
(ГБПОУ «1-й МОК»)  
ЛАУРЕАТ КОНКУРСА «КОЛЛЕДЖ БУДУЩЕГО»  
ПОБЕДИТЕЛЬ ПРИОРИТЕТНОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «ОБРАЗОВАНИЕ»



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГБПОУ «1-й МОК»

Ю.Д. Мироненко

«20» мая 2016 г.

**Общеобразовательная  
программа дополнительного образования детей  
(вводная)  
творческого объединения «Робототехника»  
(направленность – техническая)**

Согласовано: рук. СП «Реклама»

Павлов И.В. \_\_\_\_\_

«20» мая 2016 г.

Срок реализации: 1 месяц

Возраст обучающихся: 6-10 лет

Руководитель: Журавлев А.С.

Москва

- 2016-

## Пояснительная записка

Программа создана в соответствии с документами: «Приложение к письму Департамента молодежной политики воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006 N06-18844 «Примерные требования к программе дополнительного образования детей», Приказа Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Приказа Департамента образования г. Москвы от 17 декабря 2014 года № 922 «О мерах по развитию дополнительного образования детей в 2014-2015 году».

Программа объединения «Робототехника» рассчитана на 1 месяц обучения, 10 часов, возраст обучающиеся 6-10 лет. Программа разработана на основе образовательных концепций и программ дополнительного образования Мурзакова О. Г.

Данная программа имеет техническую направленность с элементами конструирования. Предметом изучения и практического освоения является изучение простейших механизмов, графического языка, программирование и конструирование простейших роботов, особенно актуальных в среде учащейся молодежи и подростков.

Детский возраст является очень важным для освоения законов механики и является крайне благоприятным для изучения конструирования простейших механизмов. Учащийся получает первые серьезные уроки, сталкиваясь с задачами программирования роботов, которые формируют его как личность, создавая практичных, удобных и нужных обществу механизмов и роботов.

На занятиях по «Робототехнике» дети не только учатся работать руками, но и думать, совершенствовать не только свои навыки и умения, но и работать коллективно. Занятия в мастерской «Робототехники» позволяют ребенку оценить уровень своих знаний и умений, найти способ самовыражения в своей деятельности. Занятия в студии «Робототехники» должны показать мальчикам и девочкам, что любая деятельность есть труд, будь то идея, продуманный план, эскиз, чертеж или готовое изделие. Самостоятельный и коллективный труд должен нести радость и удовлетворение не только самому ребенку, но и тем, кто находится рядом с ним.

Актуальность и педагогическую целесообразность программы мы видим в создании условий для самореализации ребенка, развития способностей, самостоятельности, творчества. Развитие личности происходит в процессе собственно активной творческой деятельности и самосовершенствования.

Новизна программы определяется оригинальным подходом к предмету и формам обучения – разработка и испытания новых моделей, разработка и внесение своих улучшений в уже разработанную кем-то конструкцию. Обучение ведется с использованием новейшего технологического оборудования, цифровой техники, Интернет-ресурсов.

Большое внимание в программе отводится изучению физических явлений, рассматриваемых не уменьшенных моделях. Это расширяет кругозор обучающихся, обогащая их познания об окружающем мире.

**Цель программы:** дать обучающимся знания, умения и навыки конструирования и программирования простейших механизмов, которые позволят им самостоятельно решать задачи по созданию простейших роботов, и станут основой в выборе профессии.

Исходя из целевой установки, определяются **основные учебные задачи** программы:

- постановка задачи;
- постановка эксперимента;
- проведение испытаний;
- развитие мотивации к творческой деятельности;
- развитие умения реально оценивать свои возможности;
- формирование умений построения алгоритма последовательного выполнения конкретного действия или комплекса действий для выполнения проекта, самоанализа выполненного задания (от эскиза до готовой модели);
- приобретение навыков презентации своей работы.
- развитие навыков по конструированию механизмов;
- развитие мотивации к коллективному труду и демонстрации своих изделий;
- развитие умения реалистично оценивать свои достижения и привычки к самокритике;
- развитие умения осознанно самоопределяться и реализовывать себя как личность.

**Воспитательные задачи:**

- развить творческие способности, сформировать психологическую мотивацию к самостоятельной и коллективной творческой работе;
- повысить общий культурный и интеллектуальный уровень, приобщить обучающихся к общечеловеческим ценностям.
- создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения.
- глубокое усвоение традиций национальной и европейской культуры, а также развитие творческих способностей, трудолюбия, предприимчивости;
- выработка умения подчинять свои интересы коллективным, воспитание взаимовыручки и взаимопонимания;
- воспитание культуры речи, умения выразить свою мысль грамотно и понятно.

### **Программа предполагает следующие разделы работы:**

1. Введение.
2. Животный мир.
3. Футбол.
4. Приключения.
5. Финальный конкурс проектов.

### **Организация учебной деятельности строится поэтапно:**

1. Получение теоретических знаний.
2. Работа по созданию модели по образцу.
3. Программирование.
4. Испытания.
5. Отладка.
6. Модификация.

Психолого-педагогические приемы и методы: положительный эмоциональный настрой, средовое переживание, сотворчество, сотрудничество.

Основная форма проведения: занятия-практикумы.

Для поддержания интереса к занятиям начальным техническим моделированием используются разнообразные формы и методы проведения занятий.

- беседы, из которых дети узнают информацию об объектах моделирования;
- работа по образцу, обучающиеся выполняют задание в предложенной педагогом последовательности (по схеме), используя определенные умения и навыки;
- самостоятельное проектирование для закрепления теоретических знаний и осуществления собственных незабываемых открытий;
- коллективные работы, где дети могут работать группами, парами, все вместе.

При организации работы необходимо постараться соединить игру, труд и обучение, что поможет обеспечить единство решения познавательных, практических и игровых задач. Игровые приемы, загадки, считалки, скороговорки, тематические вопросы также помогают при творческой работе.

### **Прогнозируемый результат.**

В результате освоения программы обучающиеся должны **знать:**

- основные детали лего-конструктора (назначение, особенности);

- простейшие основы механики (устойчивость конструкций, прочность соединения, виды соединения деталей механизма);
- виды конструкций: плоские, объёмные, неподвижное и подвижное соединение деталей;
- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций.

### **Уметь:**

- осуществлять подбор деталей, необходимых для конструирования (по виду и цвету);
- конструировать, ориентируясь на пошаговую схему изготовления конструкции;
- конструировать по образцу;
- с помощью педагога анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей; реализовывать творческий замысел.

### **Формы контроля знаний**

Для облегчения контроля усвоения знаний, умений и навыков применяются различные формы проверки и самопроверки обучающихся.

Текущий контроль уровня теоретических знаний, практических навыков и умений учащихся осуществляется на каждом занятии.

Знания по робототехнике контролируются путем устного опроса. Промежуточный контроль теоретических знаний осуществляется в виде постановки проблемных вопросов. Контроль практических умений и навыков проводится по мере выполнения задания учеником. Он осуществляется в виде проверки точного выполнения узловых обработки робота и его оценки.

Итоговый контроль уровня теоретических знаний, практических навыков и умений обучающихся осуществляется в конце каждой темы и курса.

Уровень практических навыков выполнения эскизов и умений воплотить его в материале проверяется в конце первого и второго полугодия в форме просмотра.

Очень важными формами контроля для обучающихся являются конкурсы, проводимые в Комплексе, а также участие в научных студенческих конференциях.

### **Система измерения результатов обучения, воспитания и развития обучающихся**

Одним из основных методов отслеживания результатов педагогической деятельности является наблюдение за деятельностью обучающихся.

Результат деятельности педагога можно считать положительным, если уровень обучения детей соответствует следующим показателям:

- устойчивый интерес к обучению;
- самостоятельность, потребность в самообразовании;
- грамотность выполнения практических работ;
- проявление творчества в учебной деятельности;
- активное участие в выставках, конкурсах,
- внешний вид ребенка, этикет.

На занятиях по «Робототехнике» учащиеся имеют возможность реализовать свои фантазии, получить дополнительные знания и умения, самовыражение.

Педагог контролирует процесс на всех стадиях обучения, но при работе с эскизами моделей, при создании коллекции, он только направляет обучающихся, стараясь не подавлять индивидуальность каждого ребенка.

#### **Результатом работы является:**

- демонстрация моделей в колледже, учреждениях дополнительного образования, и на разнообразных показах и конкурсах;
- организация выставок и семинаров с докладами обучающихся.

### **Учебно-тематический план**

№	Наименование темы	Всего часов	В том числе, час	
			Теоретические занятия	Практические занятия
1	Вводное занятие	1	1	-
2	Танцующие птицы	1	0	1
3	Умная вертушка	1	0	1
4	Обезьянка - барабанщица	1	0	1
5	Голодный аллигатор	1	0	1
6	Рычащий лев	1	0	1
7	Порхающая птица	1	0	1
8	Нападающий	1	0	1
9	Вратарь	1	0	1
10	Непотопляемы парусник	1	0	1
<b>Итого:</b>		<b>10</b>	<b>1</b>	<b>9</b>

## Содержание изучаемого курса

### **Тема 1. Вводное занятие**

Программа занятий, обсуждение тематики. Инструктаж по технике безопасности.

### **Тема 2. Танцующие птицы**

Модификация модели путем изменения конструкции или создание обратной связи при помощи датчиков.

Практическое занятие.

Знакомство с ременной передачей, знакомство с программированием.

### **Тема 3. Умная вертушка**

Знакомство с влиянием количества зубьев шестерни и диаметра шкива на скорость движения

Практическое занятие

Создание вращающегося механизма.

### **Тема 4. Обезьянка-барабанщица**

Влияние параметров кулачкового механизма на параметры барабанной дроби.

Модификация модели путем изменения конструкции или создание обратной связи при помощи датчиков.

Практическое занятие.

Создание робота-обезьяны. Программирование звуков.

### **Тема 5. Голодный аллигатор**

Понятие цикла и его применение в программировании. Знакомство с зубчатой передачей.

Практическое занятие. Создание робота-крокодила. Модификация программы в зависимости от меняющихся целей.

### **Тема 6. Рычащий лев**

Проведение испытаний. Знакомство с простейшими рычагами.

Практическое занятие. Создание робота-льва, меняющего положение в пространстве. Модификация программы в зависимости от меняющихся целей.

### **Тема 7. Порхающая птица**

Знакомство с датчиком наклона и его особенностями.

Практическое занятие. Создание птицы, реагирующей на изменение положения в пространстве звуком хлопающих крыльев.

### **Тема 8. Нападающий**

Применение математики для расчетов баллистической задачи.  
Практическое занятие. Создание робота-ноги нападающего. Внесение изменений в конструкцию, для придания устойчивости и усиления удара.

### **Тема 9. Вратарь**

Применение математики для учета голов, промахов и отбитых мячей.  
Практическое занятие Создание робота-вратаря, создание программы автоматического ведения счета.

### **Тема 10. Непотопляемый парусник**

Знакомство со шкивами.  
Практическое занятие Создание робота-парусника

### **Методическое обеспечение программы**

Для реализации программы используются различные виды методической продукции:

- программа Lego We DO, содержащая полный набор методического обеспечения для проведения занятий по дисциплине «Робототехника»;
- наборы Lego We Do и Lego Education с входящими в комплект инструкциями по сборке;
- книга для учителя «ПервоРобот Lego WeDo».

### **Список литературы**

1. Машины, механизмы и конструкции с электроприводом. ПервоРобот LEGO WeDo. Книга для учителя. – М.: ИНТ. - 80с.
2. Варяхова Т. Примерные конспекты по конструированию с использованием конструктора ЛЕГО // Дошкольное воспитание. - 2009. - № 2. - С. 48-50.
3. Венгер, Л.А. Воспитание и обучение (дошкольный возраст): учеб. пособие / П. А. Венгер. - М.: Академия, 2009. -230 с.
4. Волкова С.И. Конструирование. – М.: Просвещение, 1989.
5. Давидчук А.Н. Развитие у дошкольников конструктивного творчества. - М.: Гардарики, 2008. – 118 с.
6. Емельянова, И.Е., Максаева Ю.А. Развитие одарённости детей дошкольного возраста средствами легоконструирования и компьютерно\_игровых комплексов. – Челябинск: ООО «РЕКПОЛ», 2011. – 131 с.
7. Злаказов А.С., Горшков Г.А., Шевалдин С.Г. Уроки Лего-конструирования в школе. –М.: Бином, 2011. – 120 с.



8. Комарова Л. Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.: ЛИНКА-ПРЕСС, 2001.
9. Конструируем: играем и учимся Lego Dacta// Материалы развивающего обучения дошкольников. Отдел ЛЕГО-педагогике, ИНТ. - М., 2007. – 37 с.
10. Кузьмина Т. Наш ЛЕГО ЛЕНД // Дошкольное воспитание. - 2006. - № 1. - С. 52-54.
11. Куцакова Л. В. Занятия по конструированию из строительного материала в средней группе детского сада. – М.: Феникс, 2009. – 79 с.
12. Куцакова Л. В. Конструирование и художественный труд в детском саду: программа и конспекты занятий. – М.: Сфера, 2009. – 63 с.
13. Куцакова Л.В. Конструирование и ручной труд в детском саду. - М.: Эксмо, 2010. – 114 с.
14. ЛЕГО-лаборатория (Control Lab): Справочное пособие. - М.: ИНТ, 1998. – 150 с.
15. Лиштван З.В. Конструирование. - М.: Владос, 2011. – 217 с.
16. Лурия А. Р. Развитие конструктивной деятельности дошкольника// Вопросы психологии, 1995. – С. 27-32.
17. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО. – М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2003.– 104 с.
18. Парамонова Л. А. Конструирование как средство развития творческих способностей детей старшего дошкольного возраста: учебно-методическое пособие. - М.: Академия, 2008. - 80 с.
19. Парамонова Л. А. Теория и методика творческого конструирования в детском саду. – М.: Академия, 2009. – 97 с.
20. Петрова И. ЛЕГО-конструирование: развитие интеллектуальных и креативных способностей детей 3-7 лет // Дошкольное воспитание. - 2007. - № 10. - С. 112-115.
21. Рыкова Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO Control Lab). Учебно-методическое пособие. – СПб, 2001, - 59 с.
22. Селезнёва Г.А. Сборник материалов центр развивающих игр Леготека в ГОУ центр образования № 1317 – М., 2007г. - 58с.
23. Селезнёва Г.А. Сборник материалов «Игры» для руководителей Центров развивающих игр (Леготека) – М., 2007.- 44с.
24. Фешина Е.В. Лего конструирование в детском саду: Пособие для педагогов. - М.: Сфера, 2011. – 243 с.