

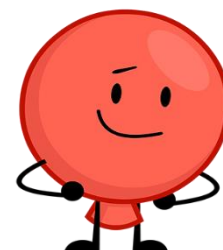
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ИВАНКОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА ФУРМАНОВСКОГО РАЙОНА

Согласовано  
Председатель Управляющего совета  
\_\_\_\_\_ Л.В. Мальцева  
Протокол № 1 от 30.08.2021

Утверждаю  
Директор школы:  
\_\_\_\_\_ Г.В.Жаренова  
Приказ № 203 от 02.09.2021 г



Дополнительная  
образовательная  
общеразвивающая программа



# АКАДЕМИЯ РОБОТОВ

(стартовый уровень)

Направление - техническое

Профиль - робототехника

Возраст обучающихся - 7-8 лет

Срок реализации - 1 год

Составитель:  
Тучнолובהва К.А. -  
педагог дополнительного  
образования

д. Иваново, 2021 год

## **I. Комплекс основных характеристик программы**

### **1.1. Пояснительная записка**

Дополнительная общеразвивающая программа «Академия роботов» технической направленности разработана в соответствии с:

- Конституцией Российской Федерации;
- Конвенцией о правах ребенка;
- Федеральным законом «Об образовании Российской Федерации» (от 29.12.2012 г. № 273 –ФЗ);
- Санитарными правилами СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи». Утверждены Постановлением Главного Государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020;
- Государственной программой Российской Федерации «Развитие образования» (Постановление Правительства от 26.12.2017 №1642);
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмом Министерства просвещения Российской Федерации от 07.05.2020г. № ВБ – 976/04 «О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий»;
- Уставом МОУ Иванковской СШ.

#### Актуальность Программы.

#### **Пояснительная записка.**

Важнейшей отличительной особенностью стандартов нового поколения является их **ориентация на результаты образования**, причем они рассматриваются на основе **системно-деятельностного подхода**. Процессы обучения и воспитания не сами по себе развивают человека, а лишь тогда,

когда они имеют деятельностью формы и способствуют формированию тех или иных типов деятельности.

Деятельность выступает как внешнее условие развития у ребенка познавательных процессов.

Чтобы ребенок развивался, необходимо организовать его деятельность. Значит, образовательная задача состоит в организации условий, провоцирующих детское действие.

Такую стратегию обучения легко реализовать в образовательной среде LEGO (ЛЕГО), которая объединяет в себе специально сконструированные для занятий в группе комплекты ЛЕГО, тщательно продуманную систему заданий для детей и четко сформулированную образовательную концепцию.

Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных деталей

Работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии, – что является вполне естественным.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце урока увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов. Одна из задач курса заключается в том, чтобы перевести уровень общения ребят с техникой «на ты», познакомить с профессией инженера.

Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих

алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации моделировании работы систем. Поэтому вторая задача курса состоит в том, чтобы научить ребят грамотно выразить свою идею, спроектировать ее техническое и программное решение, реализовать ее в виде модели, способной к функционированию.

Внедрение разнообразных Лего-конструкторов во внеурочную деятельность детей разного возраста помогает решить проблему занятости детей, а также способствует многостороннему развитию личности ребенка.

#### Адресат Программы.

Программа предназначена для учащихся 1 класса в возрасте 7-8 лет.

#### Форма обучения.

Программа рассчитана на очную форму обучения с использованием современных образовательных технологий.

#### Особенности организации образовательного процесса.

Данная программа обучения рассчитана на 34 часа в год.

#### Режим занятий.

Рабочая программа рассчитана на 34 часа по 1 часу в неделю, продолжительность одного занятия 45 минут.

Срок реализации программы- 1 год. Данная программа предполагает «Стартовый уровень».

Зачисление в объединение осуществляется на основании заявления от родителей (законных представителей) и заключения договора без предъявления требований к знаниям, умениям, навыкам.

## **1.2. Цели и задачи Программы**

**Цель:** овладение навыками начального технического конструирования и программирования посредством работы с наборами LEGO.

**Задачи:**

**Обучающие:**

- познакомить обучающихся со спецификой работы с основными элементами конструирования LEGO Education SPIKE Prime над различными видами моделей роботов и механизмов;

- научить различным технологиям проектирования, создания (сборки) роботов, механизмов и их тестирования;

- научить программировать роботов различной сложности;

- научить выстраивать гипотезу и сопоставлять с полученным результатом, составлять технический паспорт модели, описывать поведение своей модели, осуществлять измерение (время, расстояние), модифицировать модель путем изменения конструкции или создания обратной связи при помощи датчиков.

**Развивающие:**

- развивать мыслительные операции, анализ, синтез, обобщение, сравнение, конкретизация; алгоритмическое и логическое мышление, устную и письменную речь, память, внимание, фантазию;

- развивать у обучающихся элементы изобретательности, технического мышления и творческой инициативы;

- развивать глазомер, творческую смекалку, быстроту реакции;

- способствовать приобретению навыков коллективного труда и инновационного подхода к решению учебных и практических задач.

**Воспитательные:**

- воспитывать у обучающихся чувство патриотизма и гражданственности на примере истории российской техники;

- воспитывать высокую культуру труда обучающихся, ответственность за качество своей деятельности, формировать адекватную самооценку результатов деятельности;

- формировать качества творческой личности с активной жизненной позицией,

- формировать навыки современного организационно-экономического мышления, обеспечивающие социальную адаптацию в условиях рыночных отношений;

- воспитывать взаимоуважение друг к другу, умение работать в команде, бережное отношение к оборудованию и технике, дисциплинированность.

### 1.3. Содержание Программы

#### Учебно-тематическое планирование

№	Тема	Количество часов			Формы организации и контроля
		всего	теория	практика	
1.	Введение. Основные понятия при работе с конструктором Lego	5	5		
2	Знакомство с конструктором LEGO Wedo	9	4	5	Презентация моделей повышенной сложности
3	Изучение механизмов	19	10	9	Презентация моделей повышенной сложности
	<b>Всего</b>	<b>33</b>	<b>19</b>	<b>14</b>	

#### Содержание курса

##### **I. Введение. Основные понятия при работе с конструктором Lego (5 часов)**

Правила поведения и техника безопасности в кабинете и при работе с конструктором. Правило работы с конструктором LEGO.

Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок. Демонстрация передовых технологических разработок, представляемых в Токио на

Международной выставке роботов. История робототехники от глубокой древности до наших дней.

## **II. Знакомство с конструктором LEGO**

Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора. Знакомство детей с конструктором с LEGO - деталями, с цветом LEGO - элементов. История создания конструктора LEGO Wedo

## **III. Изучение механизмов**

Продолжение знакомства детей с конструктором LEGO, с формой LEGO - деталей, которые похожи на кирпичики, и вариантами их скреплений, знакомство с мотором. Первые шаги. Обзор основных приёмов сборки. Построение простых конструкций (змейка; гусеница; фигура: треугольник, прямоугольник, квадрат; автомобильный аварийный знак). Изучение механизмов: зубчатые колёса, промежуточное зубчатое колесо, понижающая зубчатая передача, повышающая зубчатая передача, датчики, перекрёстная ремённая передача, снижение, увеличение скорости и их обсуждение. Коронное зубчатое колесо, Червячная зубчатая передача, Кулачок и рычаг. Блок «1Цикл».

### **1.4. Планируемые результаты**

#### *Личностные результаты:*

- адаптация ребёнка к жизни в социуме, его самореализация;
- приобретение уверенности в себе;
- формирование самостоятельности, ответственности, взаимовыручки и взаимопомощи;
- развитие коммуникативных качеств.

#### *Метапредметные результаты:*

- обучение основам 3D моделирования, приобретение навыков геометрических построений, владения математической терминологией, использования его для описания предметов окружающего мира, пространственных представлений и изобразительных умений.

— изучение различных естественнонаучных тем, получение знания о естественной среде обитания животных в процессе сборки роботизированных моделей, изучая то, как различные условия обитания определяют основные потребности животных;

— развитие навыков повествования, написания технических статей и работ, сочинения историй, пояснения методов решения, обобщения полученных результатов, выдвижения гипотез.

*Предметные результаты:*

— использование программного обеспечения, проектирование и сборка рабочей модели, целенаправленное применение цифровых технологий, систематизация, объяснение идей при помощи цифровых технологий;

— применение ИКТ для систематизации мышления. Анализ задач в терминах алгоритмики, практический опыт по написанию компьютерных программ для решения различных задач.

В ходе изучения курса выпускник научиться:

- основам принципов механической передачи движения;
- работать по предложенным инструкциям;
- основам программирования;
- доводить решение задачи до работающей модели;
- творчески подходить к решению задачи;
- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.



## **II. «Комплекс организационно-педагогических условий»**

### **2.1. Кадровое обеспечение Программы**

Занятия проводит педагог дополнительного образования.

### **2.2. Материальные условия Программы**

#### ***Аппаратные и программные средства:***

1. Конструктор ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo модели 2009580) - 6 шт.
2. Программное обеспечение «LEGO Education WeDo Software »
3. Инструкции по сборке (в электронном виде CD)
4. Книга для учителя (в электронном виде CD)
5. Ноутбук - 1 шт.
6. Интерактивная доска.

### **2.3. Список литературы**

1. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001. – 125 с.
2. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988. – 463 с.
3. Книга для учителя по работе с конструктором Перворобот LEGO WeDo (LEGO Education WeDo).
4. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.
5. <http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego>
6. <http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs>
7. <http://www.lego.com/education/>
8. <http://www.wroboto.org/>
9. <http://www.roboclub.ru/>
10. <http://robosport.ru/>
11. <http://lego.rkc-74.ru/>

12. <http://legoclub.pbwiki.com/>
13. <http://www.int-edu.ru/>
14. <http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=17>
15. <http://do.rkc-74.ru/course/view.php?id=13>
16. <http://robotclubchel.blogspot.com/>
17. <http://legomet.blogspot.com/>
18. <http://httpwwwbloggercomprofile179964.blogspot.com/>