

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ТОМСКА  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №11 ИМ. В. И. СМИРНОВА  
ГОРОДА ТОМСКА  
(МАОУ СОШ № 11 ИМ. В.И. СМИРНОВА)

СОГЛАСОВАНО  
Педагогическим советом МАОУ СОШ  
№ 11 им. В.И. Смирнова г.Томска  
(протокол от «31» августа 2020г. № 1)

УТВЕРЖДЕНО  
приказом МАОУ СОШ № 11  
имени В.И. Смирнова г. Томска  
от «01» сентября 2020 г. № 220



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«ОСНОВЫ РОБОТОТЕХНИКИ НА БАЗЕ ПРОГРАММИРУЕМЫХ НАБОРОВ  
LEGO WEDO 2.0»

*Направленность:* техническая

*Уровень:* стартовый

*Возраст обучающихся:* 7-12

*Срок реализации:* 1 года (72 часа)

Сведения о составителе программы:  
Кузнецова Алина Евгеньевна,  
педагог дополнительного образования

г. Томск,  
2020 год

## **1. Пояснительная записка**

### **1.1. Комплекс основных характеристик программы**

Рабочая программа дополнительного образования «Основы робототехники на базе программируемых наборов Lego Wedo 2.0» составлена в соответствии с нормативными документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. От 21.07.2014) «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральная целевая программа развития образования на 2016-2020 гг.
3. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 гг.
4. Концепция развития дополнительного образования детей от 04 сентября 2014 г. № 1726-р.
5. Приложение №1 Письма Минобрнауки России от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ».
6. Гигиенические требования к условиям обучения в учреждениях дополнительного образования: Сан Пин 2.4.4. 3172-14.
7. Конвенция ООН «О правах ребенка». - М., 2005.
8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 9 ноября 2018 г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
9. Региональный приоритетный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный Протоколом заседания Совета при Губернаторе Томской области по стратегическому развитию.

Программа позволяет организовать обучение детей в области научно-технического творчества, инженерии, робототехники, мехатроники.

В рамках программы допускается работа по индивидуальным образовательным маршрутам с одаренными детьми и детьми с ограниченными возможностями здоровья.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов образовательный процесс по программе реализуется с учетом особенностей психофизического развития указанных категорий обучающихся

**1.2 Направленность образовательной программы:** Программа «Основы робототехники на базе программируемых наборов Lego Wedo 2.0» включает в себя изучение ряда направлений в области конструирования и моделирования, программирования и решения различных технических задач. Дополнительная образовательная программа «Основы робототехники на базе программируемых наборов Lego Wedo 2.0» имеет научно-техническую направленность с элементами естественно-научных элементов. Программа рассчитана на 2 года обучения и дает объем технических и естественно - научных компетенций, которыми вполне может овладеть современный школьник, ориентированный на научно-техническое и/или технологическое направление дальнейшего образования и сферу профессиональной деятельности. Программа ориентирована в первую очередь на ребят, желающих основательно изучить сферу применения роботизированных технологий и получить практические навыки в конструировании и программировании робототехнических устройств.

**1.3 Уровень программы:** Данная программа имеет стартовый уровень.

**1.4 Актуальность программы** определяется востребованностью развития данного направления деятельности современным обществом. Она заключается в том, что знания и умения, необходимые для организации учебно-исследовательской деятельности, пригодятся для реализации школьных проектов. Программа позволяет реализовать такие актуальные в настоящее время подходы, как компетентностный, личностно-ориентированный и деятельностный. Программа «Основы робототехники на базе программируемых наборов

Lego Wedo 2.0» удовлетворяет творческие, познавательные потребности заказчиков: детей (а, именно, мальчиков) и их родителей. Досуговые потребности, обусловленные стремлением к содержательной организации свободного времени реализуются в практической деятельности учащихся.

### **1.5 Отличительные особенности программы**

- прямое взаимодействие с ведущими специалистами и инновационными компаниями;
- уникальность программы подготовки детей по новой профессии «инженер-проектировщик систем Интернета вещей»;
- проведение научно-практической конференции и соревнований;
- получение новой информации и поддержку педагога в тот момент, когда чувствуют в них необходимость;
- практически все время занятия посвящено практике, дети стараются сами решить поставленные задачи. Если что-то не получается, педагог задает наводящий вопрос или дает небольшую подсказку, но доделать задание учащийся должен сам;
- изучают не только программирование, но и электронику, различные механизмы;
- Программа дает возможность обучающимся приобретать не только прочные практические навыки владения

### **1.6 Цели и задачи программы**

**Цель программы:** развитие творческих способностей и аналитического мышления, навыков созидательной деятельности, работы в команде, подготовка ребят для обучения в классе технической направленности. Знакомство с основами программирования на Lego WeDo 2.0, созданием своих проектов, решения алгоритмических задач.

#### **Задачи программы:**

##### *Обучающие:*

- Изучение конструктора Lego «WeDo 2.0»;
- Изучение различных передач и механизмов;
- Обучение работе с интерфейсами платформы по средствам подключения внешних устройств и написания коротких демонстрационных программ;
- Научить поиску путей решения поставленной задачи;
- Развитие творческих способностей;
- Развитие интереса, увлеченности в процесс и, как следствие, лучшее усвоение языка программирования;
- Развитие способности к поиску нестандартных путей решения поставленной задачи;
- Развитие навыков работы в команде.
- освоение работы с микрокомпьютерами, датчиками, исполнительными устройствами;
- приобретение навыков безопасного, грамотного использования любого технологического оборудования;
- популяризация достижений отечественной и мировой науки;
- приобретение навыков защиты выполненных проектов.

##### *Развивающие:*

- раскрытие потенциала обучающихся в процессе работы с современными технологиями;
- профессиональная ориентация молодежи в сфере техники и технологий;
- развитие у обучающихся интереса к глубокому изучению основ наук, проектной и исследовательской деятельности;
- развитие у обучающихся инженерно-технологических компетенций, навыков и умений;

##### *Воспитательные:*

- содействие профессиональному самоопределению, личностному и профессиональному развитию;
- привитие чувства гражданственности, ответственности, патриотизма;
- содействие свободному ориентированию обучающихся в инновационных технологиях настоящего и будущего, проникающих во все сферы жизни современного человека;
- формирование у обучающихся понимания ценности научных знаний для каждого человека и общества в целом;
- формирование отношения сотрудничества, содружества и толерантности в детском коллективе и во взаимодействии со взрослыми: научиться уважать чужое мнение, слушать и говорить, работать в группе.

**Адресат программы.** Программа предназначена для детей 7 - 14 лет. Воспитанники в этом возрасте имеют необходимый запас математических и технических знаний, на основе которых построены занятия курса. В данном контексте программа является компенсаторно-развивающей, предусматривает подготовку обучающихся до базового уровня, необходимого для усвоения предметного материала, в том числе научную подготовку по кругу вопросов, связанных с рациональным роботостроением.

**Форма и режим занятий:** очная

*Формы занятий:*

- практические занятия;
- теоретические занятия;
- самостоятельная работа, творческие конкурсы, проектные работы;
- научно-практическая конференция;
- соревнования по робототехническим и инженерным дисциплинам.

*Формы организации деятельности:* индивидуальные, групповые.

**Методы обучения:**

- вербальные;
- наглядные;
- практические;
- аналитические.

**Режим занятий:** Занятия по данной программе рассчитаны на 72 часа в год: 1 раз в неделю по 2 академических часа. Каждое занятие включает в себя и теорию, и практику, а также индивидуальное общение педагога с обучающимся, работа в группе.

**Срок реализации программы:** 1 год.

## 1.7 Планируемые Результаты

В результате работы по программе обучающиеся должны показать следующие результаты:

✓ **Личностные результаты** отражаются в индивидуальных качественных свойствах учащихся. Эти качественные свойства проявляются, прежде всего, в положительном отношении учащихся к занятиям научной деятельности, накоплении знаний и формировании умений использовать их для удовлетворения индивидуальных интересов и потребностей, достижения личностно значимых результатов в умственном совершенстве:

- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору с учётом устойчивых познавательных интересов;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, творческой и других видов деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни.
- ✓ **Метапредметные результаты** характеризуют сформированность универсальных компетенций, проявляющихся в применении накопленных знаний и умений в познавательной и предметно-практической деятельности:
  - умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач;
  - умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
  - умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения и делать выводы.
- ✓ *предметные расширение знаний* об основных особенностях конструкций, механизмов и машин; умения самостоятельно находить и пользоваться информацией по естественным и точным наукам.

Результативность обучения будет проверяться опросами, выполнением практического задания.

Итоги по освоению программы подводятся в виде контрольной проверки полученных знаний в виде итогового практического задания.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **2.1. Учебно-тематический план**

В основу программы положен развивающий принцип формирования у обучающихся теоретических знаний и практических навыков. Содержание программы соответствует целям и задачам, изложенным в пояснительной записке.

Содержание программы отражено в **учебно-тематическом плане**

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема занятия	Кол-во часов	В том числе		Формы контроля
			Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	2	1	1	Устный опрос
2	Обзор набора Lego WeDo 2.0	6	2	4	Практическое задание
3	Программное обеспечение Lego WeDo 2.0	8	2	6	Опрос, Практическое задание
4	Сборка конструкции «Майло»	10	2	8	Опрос, Практическое задание
5	Создание мультимедийной презентации с помощью программы MS Power Point	12	4	8	Опрос, Практическое задание
6	Работа над проектом «Тяга»	12	4	8	Опрос, Практическое задание
7	Работа над проектом «Скорость»	10	2	8	Опрос, Практическое задание
8	Работа над проектом «Прочные конструкции»	8	2	6	Опрос, Практическое задание
9	Работа над проектом «Метаморфозы лягушки»	4	2	2	Опрос, Практическое задание
	Итого:	<b>72</b>	<b>21</b>	<b>51</b>	

### 2.2 Содержание изучаемого курса

1. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности

Теория: Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с общеобразовательной программой.

2. Обзор набора Lego WeDo 2.0

Теория: Основные детали, их характеристики, области применения. Электроника.

Практика: Подключение смартхаба к компьютеру

3. Программное обеспечение Lego WeDo 2.0 Теория: Обзор программной среды Lego WeDo 2.0

Практика: Программирование в среде Lego WeDo 2.0

4. Сборка конструкции «Майло»

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов

Практика: Сборка и программирование схемы «Майло»

5. Создание мультимедийных презентаций с помощью программы MS Power Point

Теория: Способы создания мультимедийной презентации. Оформление. Добавление в презентацию различных эффектов

Практика: Создание мультимедийной презентации

6. Работа над проектом «Тяга»

Теория: Изучение предметной области. Оформление проекта.

Практика: Сборка и программирование схемы. Создание мультимедийной презентации. Защита проекта

7. Работа над проектом «Скорость»

Теория: Изучение предметной области. Оформление проекта.

Практика: Сборка и программирование схемы. Создание мультимедийной презентации. Защита проекта

8. Работа над проектом «Прочные конструкции»

Теория: Изучение предметной области. Оформление проекта.

Практика: Сборка и программирование схемы. Создание мультимедийной презентации. Защита проекта

9. Работа над проектом «Метаморфоз лягушки»

Теория: Изучение предметной области. Оформление проекта.

Практика: Сборка и программирование схемы. Создание мультимедийной презентации. Защита проекта

### 3. Формы промежуточной аттестации

Для определения результативности освоения программы используются следующие формы аттестации: творческая работа (проект). В качестве творческой работы (проекта) учащимся лучше всего предлагать реальные конкурсные задания, т. е. те, которые предполагают последующее внедрение. Задания такого типа позволяют учащимся ощутить качественно новый, социально значимый уровень компетентности, в результате чего происходит рост самопознания, накопление опыта самореализации, развитие самостоятельности.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: готовая работа, журнал посещаемости, перечень готовых работ, фото, отзыв детей и родителей. Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: выставка, готовая конструкция робота, защита творческих работ.

#### Способы определения результативности:

- педагогическое наблюдение;
- результаты промежуточного тестирования на предмет усвоения материала;
- защита проектов;
- участие воспитанников в мероприятиях (соревнованиях, конференции);
- решение задач поискового характера;
- активность обучающихся на занятиях.

#### Условия реализации программы

##### Материально-техническое обеспечение

Материально-техническое обеспечение для реализации программы на одно рабочее место – два обучающихся:

- 1) набор WeDo 2.0.

#### Описание набора

1x — датчик наклона, белый. No6109223	2x — круглая плитка с отверстием, 2x2,	2x — кирпичик с шипами с одной
1x — датчик перемещения, белый. No6109228	темно-серая . No6055313	стороны, 1x1, белый. No4558952
1x — средний мотор, белый. No6127110	4x — круглая пластина, 1x1, чёрная. No614126	4x — втулка, 1-модульная, серая. No4211622
1x — СмартХаб, белый. No6096146	6x — основание, 2x2, чёрное. No4278359	8x — соединительный штифт с
Отделитель кубиков	1x — отделитель элементов, оранжевый. No465444	фрикционной муфтой, 2-модульный, чёрный. No4121715
2x — антенна, белая. No73737	Детали систем движения	4x — балка с гвоздиками и поперечным
2x — круглый кирпичик,	6x — ступица/шкив, 18x14 мм, белый. No6092256	

<p>1x1, прозрачный, зеленый. No3006848</p> <p>2x — круглый кирпичик, 1x1, прозрачный, желтый. No3006844</p> <p>2x — круглый кирпичик, 1x1, прозрачный, красный No3006841</p> <p>1x — цветок, 2x2, красный. No6000020</p> <p>2x — трава, 1x1, ярко-зелёная. No6050929</p> <p>2x — круглая пластина, 2x2, ярко-зеленый. No6138624</p> <p>1x — листья, 2x2, ярко-зелёная. No4143562</p> <p>2x — круглая плитка с глазом, 1x1, белая. No6029156</p> <p>2x — круглая плитка с глазом, 2x2, белая. No6060734</p> <p>2x — Круглая пластина с 1 шипом, 2x2, белая. No6093053</p> <p>4x — обратный кирпичик для перекрытия, 1x3/25°, салатový. No6138622</p> <p>4x — кирпичик для перекрытия, 1x2/45°, салатový. No4537925</p> <p>2x — угловая балка, 3x5-модульная, ярко-зеленая. No6097397</p> <p>2x — балка, 7-модульная, ярко-зеленая. No6097392</p> <p>6x — пластина, 1x2,</p>	<p>1x — червячное колесо, серое. No4211510</p> <p>2x — резиновая балка с поперечными отверстиями, 2-модульная, черная. No4198367</p> <p>2x — соединительный штифт с осью, 3-модульный, черный. No6089119</p> <p>2x — коническое зубчатое колесо, 20 зубьев, бежевое. No6031962</p> <p>2x — ремень, 33 мм, желтый. No4544151</p> <p>2x — сноуборд, ярко-оранжевый. No6105957</p> <p>2x — ремень, 24 мм, красный. No4544143</p> <p>2x — ось, 6-модульная, чёрная. No370626</p> <p>2x — ось, 10-модульная, чёрная. No373726</p> <p>2x — ось, 3-модульная, серая. No4211815</p> <p>2x — двойное коническое зубчатое колесо, 12 зубьев, чёрное. No4177431</p> <p>2x — двойное коническое зубчатое колесо, 20 зубьев, чёрное. No6093977</p> <p>2x — шина, 30,4x4 мм, чёрное. No6028041</p> <p>2x — ось, 7-модульная, серая. No4211805</p> <p>2x — зубчатое колесо, 24 зуба, темно-серое. No6133119</p> <p>2x — шина, 37x18 мм, чёрное. No4506553</p> <p>2x — ось с упором, 4-модульная, темно-серая. No6083620</p>	<p>отверстием, 1x2, тёмно-серая. No4210935</p> <p>4x — кирпичик с соединительным штифтом, 1x2, серый. No4211364</p> <p>1x — пластина с отверстием, 2x3, серая. No4211419</p> <p>1x — кирпичик с 2 шаровыми соединениями, 2x2, чёрный. No6092732</p> <p>2x — угловой блок 3, 157,5°, лазурно-голубой. No6133917</p> <p>2x — труба, 2-модульная, ярко-зелёная. No6097400</p> <p>1x — трос, 50 см, чёрный. No6123991</p> <p>1x — бобина, темно-серая. No4239891</p> <p>2x — втулка/удлинитель оси, 2-модульная, серая. No4512360</p> <p>2x — кирпичик с 1 шаровым соединением, 2x2, темно-серый. No4497253</p> <p>2x — угловой блок 1, 0°, белый. No4118981</p> <p>2x — цепь, 16-модульная, темно-серая. No4516456</p> <p>4x — кирпичик с шарико-подшипниковым креплением, 2x2, прозрачный, светло-голубой. No6045980</p> <p>4x — соединительный штифт без фрикционной муфты/оси, 1-модульный/1-модульный, бежевый. No4666579</p> <p>4x — шар с поперечным</p>
--	--	---

<p>белая. No302301 4x — пластина, 1x4, белая. No371001 4x — пластина, 1x6, белая. No366601 2x — пластина, 1x12, белая. No4514842 2x — рамная пластина, 4x4, серая. No4612621 4x — плитка, 1x8, серая. No4211481 2x — закруглённый кирпичик, 1x6, прозрачный, светло- голубой. No6032418 2x — кирпичик для перекрытия, 1x2/45°, чёрный. No4121966 4x — балка с основанием, 2- модульная, черная. No4144024 4x — закруглённый кирпичик, 1x6, салатовый. No6139693 4x — обратный кирпичик для перекрытия, 1x2/45°, ярко- оранжевый. No6136455 4x — кирпичик для перекрытия, 1x3/25°, ярко-оранжевый. No6131583 4x — пластина с отверстиями, 2x6, ярко-оранжевая. No6132409</p>	<p>4x — зубчатая рейка, 10 зубьев, белая. No4250465 1x — блок зубчатых колес, прозрачный. No4142824 4x — круглый кирпичик, 2x2, прозрачный, светло-голубой. No4178398 4x — зубчатое колесо, 8 зубьев, темно-серое. No6012451 4x — шина, 30,4x14 мм, чёрное. No4619323 6x — ступица/шкив, 24x4 мм, прозрачный, светло-голубой. No609629 2x — пластина, 4x6/4, салатовая. No6116514 2x — закруглённый кирпичик, 1x3, салатовый. No4537928 4x — кирпичик для перекрытия, 1x2x2/3, ярко-оранжевый. No6024286 4x — кирпичик для перекрытия, 1x2x2, серый. No4515374 2x — пластина с отверстиями, 2x8, ярко-зеленая. No6138494 2x — круглая пластина, 4x4, лазурно-голубая. No6102828 1x — основание поворотной платформы, 4x4, черное. No4517986 2x — закруглённая пластина, 1x4x2/3, лазурно-голубая. No6097093</p>	<p>отверстием, ярко-оранжевый. No6071608 4x — втулка/шкив, ½- модульные, желтый. No4239601  2x — угловая пластина, 1x2/2x2, белая. No6117940 2x — плитка, 1x2, лазурно-голубая. No4649741 6x — кирпичик, 1x2, лазурно-голубой. No6092674 2x — кирпичик, 1x4, лазурно-голубой. No6036238 4x — кирпичик, 2x2, чёрный. No300326 2x — кирпичик, 2x2, лазурно-голубой. No4653970 4x — балка с гвоздиками, 1x2, салатовая. No6132372 4x — балка с гвоздиками, 1x4, салатовая. No6132373 2x — балка с гвоздиками, 1x8, салатовая. No6132375 2x — балка с гвоздиками, 1x12, салатовая. No6132377 2x — балка с гвоздиками, 1x16, салатовая. No6132379 4x — кирпичик, 2x4, ярко-оранжевый. No6100027 2x — кирпичик, 2x4, лазурно-голубой. No4625629 4x — пластина с отверстиями, 2x4, ярко-оранжевая. No6132408</p>
---	---	---

## **Финансово-экономическое обоснование расходов на проведение программы**

Планируется изучение новых профессий будущего через освоение технических модулей (компетенций), что невозможно без выполнения профессиональных проб и специального оборудования (ПО, расходные материалы). Школьники познакомятся с робототехникой, программированием. Также школьники смогут доработать свой прототип, используя оборудование для защиты проекта на конференции.

### **2.3. Методические материалы**

Обеспечение программы методическими видами продукции (разработка игр, бесед, походов, экскурсий, конкурсов, конференций и т.д.):

- 1) перед началом курса преподаватель проводит беседу с целью краткого изложения курса;
- 2) имеется комплекс игр по тимбилдингу. В ходе игр возможно определение роли участников проекта;
- 3) рекомендуется посещение конференция для ознакомления с форматом их проведения и непосредственного участия;
- 4) имеется набор УМК, каждый из которых обеспечивает методическим материалом различные этапы проекта.

Рекомендации по проведению лабораторных и практических работ, по постановке экспериментов или опытов и т.д.:

- 1) рекомендуется подробное изучение системы языка WeDo;
- 2) необходимо проверить все компоненты проекта;
- 3) каждый этап проекта по работе с отдельными компонентами должен быть произведен независимо от других этапов, каждая схема этапа разбирается до следующего этапа.

Дидактический и лекционный материалы, методики по исследовательской работе, тематика опытнической или исследовательской работы и т.д.:

- 1) материалы и техническую документацию по компонентам можно найти на сайте производителей.

### **Список использованной литературы**

1. «Перворобот LegoWedo». Книга для учителя
2. Сайт «Мир LEGO»: <http://www.lego-le.ru/>
3. Журналы LEGO: <http://www.lego-le.ru/mir-lego/jurnali-lego.html>
4. Интерактивная книга учителя Lego WeDo 2.0 **Литература, рекомендуемая для обучающихся.**
1. «Перворобот LegoWedo». Книга для учителя
2. Буклет «Лего. Простые механизмы»
3. Сайт «Мир LEGO»: <http://www.lego-le.ru/>
4. Журналы LEGO: <http://www.lego-le.ru/mir-lego/jurnali-lego.html>
5. Интерактивная книга учителя Lego WeDo 2.0

## Приложение 1

### Условия реализации программы

#### Материально-техническое обеспечение программы

Для реализации программы необходимы:

Оборудованный кабинет:

- мебель по количеству и росту детей
- компьютеры с установленной операционной системой Windows;
- наличие программы Lego Education WeDo 2.0
- наличие сети Internet
- наличие проектора (телевизора) с подключением к рабочему месту учителя
- программируемые конструкторы Lego Wedo 2.0 из расчёта 1 набор на 2 учащихся
- персональные компьютеры или ноутбуки (нетбуки) из расчёта 1 шт. на 2 учащихся
- программируемые конструкторы Lego Wedo 2.0 из не менее 1 шт. на 2 учащихся

#### Кадровое обеспечение

Реализацию программы осуществляют:

педагог дополнительного образования Кузнецова Алина Евгеньевна

- «Издательство «Учитель» «Образовательная робототехника как способ формирования универсальных учебных действий в начальной школе», 2019 г.

#### Информационное обеспечение

Программные средства:

- 1) Операционная система Windows 10;
- 2) установленное приложение Lego wedo 2.0
- 3) графический редактор Microsoft Paint;
- 4) интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, текстовый процессор Microsoft Word, растровый графический редактор, программу разработки презентаций Microsoft Power Point (полный пакет офисных приложений Microsoft Office);

## 2.2

## Приложение 2

### МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Раздел, тема	Форма занятия	Методические виды продукции	Дидактический и лекционный материал
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	Рассказ, беседа.	Беседа «Техника безопасности. Правила поведения в творческом объединении. Знакомство с образовательной программой» Образцы изделий	Инструкции по технике безопасности, учебно-наглядные пособия, устный опрос
2	Обзор набора Lego WeDo 2.0	Рассказ, беседа.	Наглядно-иллюстративный материал, вопросы и задания для практической работы.	Инструкции по выполнению работы.
3	Программное обеспечение Lego WeDo 2.0	Рассказ, беседа.	Наглядно-иллюстративный материал, вопросы и задания для практической работы. Карточки с заданиями. Схемы сборки.	Инструкции по выполнению работы. Опрос.
4.	Сборка конструкции «Майло»	Рассказ, беседа.	Наглядно-иллюстративный материал, вопросы и задания для практической работы. Карточки с заданиями. Схемы сборки.	Инструкции по выполнению работы. Опрос. Вопросы, Игра.
5.	Создание мультимедийной презентации с помощью программы MS Power Point	Рассказ, беседа. Практическая работа.	Наглядно-иллюстративный материал, вопросы и задания для практической работы. Интернет-ресурсы.	Инструкции по выполнению работы.
6.	Работа над проектом «Тяга»	Рассказ, беседа. Практическая работа.	Наглядно-иллюстративный материал, вопросы и задания для практической работы. Интернет-ресурсы.	Инструкции по выполнению работы. Опрос. Вопросы, Игра.
7.	Работа над проектом «Скорость»	Рассказ, беседа. Практическая работа.	Наглядно-иллюстративный материал, вопросы и задания для практической работы. Интернет-ресурсы.	Инструкции по выполнению работы. Опрос. Вопросы, Игра.

8.	Работа над проектом «Скорость»	Рассказ, беседа. Практическая работа.	Наглядно-иллюстративный материал, вопросы и задания для практической работы. Интернет-ресурсы.	Инструкции по выполнению работы. Опрос. Вопросы, Игра.
9.	Работа над проектом «Метаморфозы лягушки»	Рассказ, беседа. Практическая работа.	Наглядно-иллюстративный материал, вопросы и задания для практической работы. Интернет-ресурсы.	Инструкции по выполнению работы. Опрос. Вопросы, Игра.

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

### **Литература, используемая педагогом.**

5. «Перворобот LegoWedo». Книга для учителя
6. Сайт «Мир LEGO»: <http://www.lego-le.ru/>
7. Журналы LEGO: <http://www.lego-le.ru/mir-lego/jurnali-lego.html>
8. Интерактивная книга учителя Lego WeDo 2.0

### **Литература, рекомендуемая для обучающихся.**

6. «Перворобот LegoWedo». Книга для учителя
7. Буклет «Лего. Простые механизмы»
8. Сайт «Мир LEGO»: <http://www.lego-le.ru/>
9. Журналы LEGO: <http://www.lego-le.ru/mir-lego/jurnali-lego.html>
10. Интерактивная книга учителя Lego WeDo 2.0

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 2241331179433258965477892812032749152869128149

Владелец Ястребов Андрей Юрьевич

Действителен с 18.10.2022 по 18.10.2023