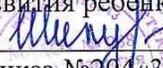


Муниципальное автономное дошкольное общеобразовательное учреждение №238  
«Центр развития ребенка – детский сад»

---

Принято на заседании  
Педагогического совета МАДОУ №238  
«Центр развития ребенка – детский сад»  
Протокол №1 «31» августа 2021 г.

Утверждаю:  
Заведующая МАДОУ №238 «Центр  
развития ребенка – детский сад»  
 О.А. Шипунова  
Приказ №204«31» августа 2021 г.



Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
«Роботёнок»  
Возраст обучающихся: 6 -7 лет  
Срок реализации программы – 1 год

Разработчик:  
воспитатель Гребенникова Л.А.

г. Кемерово, 2021г.

## Содержание

|  |    |
|--|----|
| 1. Пояснительная записка.....  | 3  |
| 2. Учебно-тематический план .....  | 10 |
| 3. Содержание изучаемого курса.....  | 12 |
| 4. Методическое обеспечение дополнительной образовательной<br>программы..... | 14 |
| 5. Список литературы.....  | 17 |

## Приложение

## 1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Роботенок» МАДОУ № 238 «Центр развития ребенка – детский сад» разработана в соответствии с Федеральным законом РФ от 29.12.2012г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации», приказом Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», концепцией развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014г. № 1726 – р); письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных образовательных программ», парциальной модульной программой развития интеллектуальных способностей в процессе познавательной деятельности и вовлечение в научно-техническое творчество «STEM-образование детей дошкольного и младшего школьного возраста» Т.В. Волосовец, В.А. Маркова, С.А. Аверин.

Современные дети живут в эпоху активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. Технические достижения всё быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес детей к современной технике. Технические объекты окружают нас повсеместно, в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Детям с раннего возраста интересны двигательные игрушки. В дошкольном возрасте они пытаются понимать, как это устроено. Благодаря разработкам компании LEGO System на современном этапе появилась возможность уже в дошкольном возрасте знакомить детей с основами строения технических объектов. Однако в дошкольном образовании опыт системной работы по развитию технического творчества дошкольников посредством использования робототехники отсутствует.

**Направленность образовательной программы.** Данная программа технической направленности, модульная, ориентирована на реализацию интересов детей в сфере конструирования, моделирования, развитие их информационной и технологической культуры.

**Новизна** заключается в исследовательско-технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества. Авторское воплощение замысла в автоматизированные модели и проекты особенно важно для старших дошкольников, у которых наиболее выражена исследовательская (творческая) деятельность.

**Актуальность программы** обусловлена стремительным развитием nano-технологий, электроники, механики и программирования, что создает благоприятные условия для быстрого внедрения компьютерных технологий и робототехники в повседневную жизнь. В ходе реализации Программы используются знания обучающихся из множества учебных дисциплин. На занятиях предполагается использование образовательных конструкторов LEGO WeDo, позволяющих заниматься с обучающимися конструированием, программированием, моделированием 4 физических процессов и явлений. Знакомство обучающихся с робототехникой способствует развитию их аналитических способностей и личных качеств, формирует умение сотрудничать, работать в коллективе.

**Педагогическая целесообразность** заключается в том, что занятия робототехникой дают необычайно сильный толчок к развитию обучающихся, формированию интеллекта, наблюдательности, умения анализировать, рассуждать, доказывать, проявлять творческий подход в решении поставленной задачи.

### **Цели и задачи реализации программы**

**Цель:** Формирование интереса к техническим видам творчества,

развитие конструктивного, модульного, логического мышления обучающихся средствами робототехники. Реализация поставленной цели предусматривает решение ряда задач.

### **Задачи:**

Обучающие:

- познакомить с историей развития робототехники;
- сформировать представление об основах робототехники;
- познакомить с основами конструирования и программирования;
- сформировать умения и навыки конструирования;
- обучить программированию в компьютерной среде моделирования LEGO WeDo;
- познакомить с базовыми знаниями в области механики и электротехники;
- сформировать практические навыки самостоятельного решения технических задач в процессе конструирования моделей;
- сформировать навыки поиска информации, работы с технической литературой и интернет ресурсами.

Развивающие:

- развить интерес к технике, конструированию, программированию;
- развить навыки инженерного мышления, умение самостоятельно конструировать робототехнические устройства;
- развить навыки самостоятельного и творческого подхода к решению задач с помощью робототехники;
- развить логическое и творческое мышление обучающихся;
- развить творческие способности обучающихся, их потребность в самореализации;
- развить интеллектуальные и практические умения, самостоятельно приобретать и применять на практике полученные знания.

Воспитательные:

- содействовать воспитанию устойчивого интереса к изучению робототехники, техническому творчеству;
- содействовать воспитанию личностных качеств: целеустремленности, настойчивости, самостоятельности, чувства коллективизма и взаимной поддержки;
- формировать потребность в творческой деятельности, стремление к самовыражению через техническое творчество;
- содействовать воспитанию интереса к техническим профессиям

### **Принципы формирования программы**

Программа разработана с опорой на общие педагогические принципы: актуальности, системности, последовательности, преемственности, индивидуальности, конкретности (возраст детей, их интеллектуальные возможности), направленности (выделение главного, существенного в образовательной работе), доступности, результативности, а также с учётом основных принципов дошкольного образования, определенных ФГОС дошкольного образования:

1. построение образовательной деятельности на основе индивидуальных особенностей каждого ребенка, при котором сам ребенок становится активным в выборе содержания своего образования, становится субъектом образования;
2. содействие и сотрудничество детей и взрослых, признание ребенка полноценным участником (субъектом) образовательных отношений;
3. поддержка инициативы детей в различных видах деятельности;
4. сотрудничество Организации с семьей;
5. формирование познавательных интересов и познавательных действий ребенка в различных видах деятельности;
6. возрастная адекватность дошкольного образования (соответствие условий, требований, методов возрасту и особенностям развития);
7. учет этнокультурной ситуации развития детей.

**Отличительные особенности данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.** Реализация программы осуществляется с использованием методических пособий, специально разработанных для обучения техническому конструированию на основе образовательного конструктора LEGO Education WeDo. Настоящий курс предлагает использование конструкторов нового поколения LEGO WeDo, как инструмента для обучения детей конструированию, моделированию и программированию. Простота построения модели в сочетании с большими конструктивными возможностями, позволяют в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную задачу. Курс предполагает использование компьютера совместно с конструктором. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления робототехнической моделью. Его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Дети получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

Одной из отличительных особенностей данной программы является ее функциональность. Тематика программы в рамках определенных программных разделов может изменяться и дополняться с учетом актуальности и востребованности. Возможна разработка и внедрение новых тем робототехнического характера. Каждый раздел программы включает в себя основные теоретические сведения, массив различных моделей и практические задания. Изучение материала программы, направлено на практическое решение задания, поэтому должно предваряться необходимым минимумом теоретических знаний.

**Возраст детей, участвующих в реализации дополнительной образовательной программы.** Программа ориентирована на обучение детей в возрасте от 6 до 7 лет.

**Сроки реализации программы.** Программа рассчитана на 1 год

обучения. Занятия проводятся во второй половине дня, 2 раза в неделю с сентября по май.

Количество часов в год составляет 72 занятий. Продолжительность занятий не превышает время, предусмотренное физиологическими особенностями возраста детей и «Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормами»: 30 минут – подготовительная группа (6 – 7 лет).

### **Формы и режим занятий.**

Основная форма проведения занятий – игра, также предусмотрены как теоретические: рассказ педагога, беседа с детьми, рассказы детей, показ педагогом способа действия, так и практические, в ходе которых дети под контролем педагога самостоятельно выполняют работу. 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.

Путь целенаправленного формирования элементов конструкторского творчества у дошкольников предполагает самостоятельное конструирование детей по собственному замыслу на основе экспериментирования с различным материалом. Повышение уровня конструирования выражается в новизне замыслов, в оригинальности способов их реализации, в переходе от одиночных построек к сюжетному конструированию.

С целью развития детского конструирования как деятельности, в процессе которой развивается ребенок, исследователи предложили различные формы организации обучения:

- Конструирование по образцу;
- Конструирование по модели;
- Конструирование по условиям;
- Конструирование по простейшим чертежам и наглядным схемам;

- Конструирование по замыслу;
- Конструирование по теме.

### **Значимые для разработки и реализации программы характеристики.**

Особенности реализации программы предполагают сочетание возможности развития индивидуальных творческих способностей и формирование умений взаимодействовать в коллективе посредством работы в группе.

Пополнится развивающая предметно-пространственная среда ДОУ отдельным помещением для работы с детьми, размещения необходимого оборудования и атрибутов.

Объединение педагогов, детей, родителей общими целями и интересами. Повышение профессионального уровня ДОУ.

### **Ожидаемые результаты освоения программы и способы определения их результативности.**

Освоение обучающимися программы «Роботенок» направлено на достижение комплекса результатов в соответствии с требованиями Федерального Государственного Образовательного Стандарта Дошкольного образования. Данная дополнительная программа обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных результатов:

#### **На конец первого года обучения дети будут знать и уметь:**

- различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям заданным взрослым;
- конструировать по образцу, заданной схеме;
- самостоятельно и творчески выполнять задания, реализовывать собственные идеи;
- работать в паре и в команде, самостоятельно договариваться друг с другом;
- рассказывать о собранной модели;
- проявлять творческие способности, внимательность, старательность;
- развивать познавательные качества: наблюдательность, любознательность,

интерес и исследовательскую активность.

Отслеживание успешности освоения обучающимися программы проводится 2 раза в год, в сентябре и в мае, в форме педагогической диагностики, изложенной в Приложении № 1.

Результаты педагогической диагностики фиксируются в индивидуальной карте развития, соотнося их с одним из трех уровней:

- **Первый уровень:** обучающийся справляется с заданием только с помощью педагога.
- **Второй уровень:** обучающийся справляется с частичной помощью педагога.
- **Третий уровень:** обучающийся справляется с заданием самостоятельно. Достижение данного уровня будет интерпретироваться как безусловный успех обучающегося, как норма освоения программного материала.

Используемые виды контроля: входной и итоговый.

### **Формы подведения итогов реализации программы**

- наблюдение за работой детей на занятиях;
- участие детей в проектной деятельности;
- участие в выставках творческих работ дошкольников.

### **Учебно-тематический план**

#### **Учебно-тематический план первого года обучения:**

| №                           | Наименование раздела и темы  | Количество занятий |          |
|-----------------------------|--|--------------------|----------|
|                             |  | Теория             | Практика |
| <b>Раздел 1. «Робомышь»</b> |  |                    |          |
| 1.1                         | Знакомство с программируемым набором «Робот мышь»  | 1                  | 1        |
| 1.2                         | Учимся программировать. Познакомить детей с этапами программирования, логикой программирования.                | 1                  | 1        |
| 1.3                         | Программирование робомыши. Учить программировать робомышь с помощью, карточек-стрелок, задавать план действий. | 1                  | 1        |
| 1.4                         | Работа с тематическими карточками «Цифры». Учить   | -                  | 1        |

|   |   |          |          |
|---|---|----------|----------|
|   | разрабатывать задания для робомыши, составлять план действий на игровом поле.   |          |          |
| 1.5   | Работа с тематическими карточками «Сказки». Учить разрабатывать задания для робомыши, составлять план действий на игровом поле.       | -        | 1        |
| <b>Всего</b>                                |   | <b>3</b> | <b>5</b> |
| <b>Раздел 2. Первые шаги в мир LEGO</b>     |   |          |          |
| 2.1   | История создания конструктора LEGO, применение роботов в современном мире. Инструктаж по технике безопасности.                        | 1        | -        |
| 2.2   | Знакомство с конструктором Lego WeDO 2.0  | 1        | 1        |
| 2.3   | «Улитка фонарик» Создание и программирование улитки, чтоб она светила (меняла цвет).  | 1        | 2        |
| 2.4   | Создание модели «Вентилятор». Внесение изменения в программе, чтобы мотор мог крутиться в разные стороны.                             | 1        | 2        |
| 2.5   | Создание модели «Робота-шпиона». Программирование датчика движение с целью обнаружения движения.                                      | 1        | 2        |
| 2.6   | «Спутник». Программирование мотора с целью вращения в течение определенного времени.  | 1        | 2        |
| <b>Всего</b>                                |   | <b>6</b> | <b>9</b> |
| <b>Раздел 3. «Майло - научный вездеход»</b> |   |          |          |
| 3.1   | «Научный вездеход Майло». Сборка конструкции и программирование.  | 1        | 2        |
| 3.2   | «Датчик движения Майло». Сборка конструкции и программирование.   | 1        | 2        |
| 3.3   | «Датчик наклона Майло». Сборка конструкции и программирование. Изучение способов, при которых ученые и инженеры используют вездеходы. | 1        | 2        |
| 3.4   | Совместная работа. Закрепление умение мысленно разделить предмет на составные части и собрать из частей целое.                        | 1        | 2        |
| <b>Всего</b>                                |   | <b>4</b> | <b>8</b> |

|                                       |   |                   |           |
|---------------------------------------|---|-------------------|-----------|
| <b>Раздел 4. «Тяга»</b>               |   |                   |           |
| 4.1                                   | «Тяга» Что заставляет объекты двигаться?  | 1                 | 1         |
| 4.2                                   | «Робот тягач». Сборка модели на основе ранее изученного механизма   | 1                 | 2         |
| 4.3                                   | Обыгрывание построек. Демонстрация технических возможностей модели.   | 1                 | 2         |
| <b>Всего</b>                          |   | <b>3</b>          | <b>5</b>  |
| <b>Раздел 5. «Скорость»</b>           |   |                   |           |
| 5.1                                   | Механизм «Езда» Сборка и программирование. Изучение конструктивных особенностей данного механизма.                        | 1                 | 2         |
| 5.2                                   | Гонимый автомобиль. Сборка и программирование модели на основе ранее изученного механизма.                                | 1                 | 2         |
| 5.3                                   | Гонки. Формирование интереса к технике, учимся работать в команде.  | 1                 | 2         |
| 5.4                                   | Поворот. Сборка и программирование модели на основе ранее изученного механизма.   | 1                 | 3         |
| <b>Всего</b>                          |   | <b>4</b>          | <b>9</b>  |
| <b>Раздел 6. «Метаморфоз лягушки»</b> |   |                   |           |
| 6.1                                   | Механизм ходьба. Сборка и программирование. Изучение конструктивных особенностей данного механизма.                       | 1                 | 3         |
| 6.2                                   | Механизм колебание. Сборка и программирование.  | 1                 | 3         |
| 6.3                                   | Головастик. Сборка и программирование модели на основе ранее изученного механизма.  | 1                 | 3         |
| 6.4                                   | Лягушка. Изучение метаморфоз лягушки с помощью репрезентации LEGO и определение характеристик организма на каждой стадии. | 1                 | 3         |
| <b>Всего</b>                          |   | <b>4</b>          | <b>12</b> |
|                                       |   | <b>24</b>         | <b>48</b> |
| <b>Итого</b>                          |   | <b>72 занятия</b> |           |

## Содержание изучаемого курса

### Раздел 1. «Робомышь»

Применение роботов в современном мире. Что такое робот? Рассказать детям какие есть виды современных роботов. Идея создания роботов. История робототехники.

На первом занятии дети знакомятся с роботом-мышью. Обучающиеся учатся программированию, задавая роботу план действий и разрабатывая для него задания. Занимаясь разработкой заданий на поле и назначением путей передвижения, ребята учатся видеть сходства и различия, замечать изменения, выявлять причины и характер этих изменений, на этой основе формулировать выводы. Робот-мышь позволяет начать знакомить детей с алгоритмикой. С помощью нее обучающиеся могут сначала составить программу из отдельных команд, а затем запрограммировать игрушку- Робомышь на выполнение определенных действий.

### Раздел 2. Первые шаги в мир LEGO

Ознакомление детей с правилами поведения в компьютерном классе, соблюдение мер противопожарной безопасности. Правила работы с наборами Lego Education WeDo и его комплектующими.

Понятия «Робот», «Модель», «Программа». Основные приемы работы в программном обеспечении (далее – ПО) Lego Education WeDo. Блоки рабочей палитры. Знакомство с конструктором Lego Education WeDo и его комплектующими деталями.

Знакомство с датчиками. Подключение датчиков. Использование датчиков для сбора и анализа данных. Подключение датчиков.

Сборка и программирование модели «Улитка фонарик». Датчик цвета, режимы работы датчика. Устройство датчика. Решение задач на движение с использованием датчика цвета, обучать первой ступени работы с конструктором Lego WeDo.

Создание модели «Вентилятор». Познакомить детей с назначением и функцией вентилятора, формировать предпосылки инженерного мышления, память.

Создание и программирование модели «Робот-шпион» и «Спутник». Развивать умение действовать по схематической модели, воспитывать взаимопонимание, ответственность, доброжелательность, инициативность, желание помочь друг другу, работая в подгруппе.

### **Раздел 3. «Майло - научный вездеход»**

Знакомство с моделью «Вездеход». Конструкция вездехода с одним сервомотором, датчиком наклона и датчиком перемещения. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели.

Выполнение практического задания. Сбор модели «Майло»-научный вездеход. Создание программы для работы модели так, чтобы с помощью датчиков наклона и перемещения управлять вездеходом.

Знакомство с понятием - датчики. Подключение датчиков. Использование датчиков для сбора и анализа данных.

Учить определять последовательность выполнения действий, составлять инструкции (простые алгоритмы) в несколько действий, строить программы для компьютерного исполнителя с использованием конструкций последовательного выполнения и повторения.

### **Раздел 4. «Тяга»**

Этот раздел посвящен исследованию результата действия уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта.

Конструирование и моделирование изделий из различных материалов по образцу, рисунку, простейшему чертежу или эскизу и по заданным условиям (техничко-технологическим, функциональным и пр.).

Развитие способностей детей к наглядному моделированию, создание и запуск рабочей модели робот – тягач. Тестирование работа-

тягача. Используя эту модель, дети должны провести исследование сил тяги.

## **Раздел 5. «Скорость»**

Данный раздел посвящен изучению факторов, которые могут увеличить скорость автомобиля, чтобы помочь в прогнозировании его дальнейшего движения. Вступительный видео ролик может подготовить почву для рассмотрения и обсуждения с детьми последующих идей по этому разделу.

Знакомство с моделью «Автомобиль». Использование зубчатой передачи повышающего типа как главной движущейся силы автомобиля.

Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели.

Изучение зубчатых колёс и понижающей зубчатой передачи, работающих в данной модели.

Дать понятие обучающимся, что есть много факторов, которые могут повлиять на скорость автомобиля. Размер колес, мощность двигателя, шестерни, аэродинамика и вес — наиболее распространенные из них.

Используя эту же модель гоночного автомобиля и настройки, обучающиеся могут предположить и проверить другие факторы, которые могут повлиять на скорость автомобиля: мощность двигателя, изменить механизм привода (конфигурацию шкивов). Предоставить время, чтобы спроектировать и построить собственные гоночные автомобили, применить свои выводы и сделать автомобили более быстрыми. Предложить группам организовать совместную гонку и посмотреть, чья машина окажется самой быстрой.

## **Раздел 6. «Метаморфоз лягушки»**

Как лягушки изменяются в течение своей жизни? Какие физические особенности меняются по мере того, как лягушка растёт от головастика до взрослой особи?

Этот раздел посвящен моделированию метаморфоза лягушки с помощью презентации LEGO и определения характеристик организма на каждой стадии. Построить модель головастика, создать модель молодой лягушки (лягушонка), запрограммировать молодую лягушку.

Анализ задания, организация рабочего места в зависимости от вида работы, планирование трудового процесса. Рациональное размещение на рабочем месте материалов и инструментов, распределение рабочего времени. Контроль и корректировка хода работы.

Конструирование и моделирование изделий из различных материалов по образцу, рисунку, простейшему чертежу или эскизу.

Конструирование и моделирование на компьютере и в интерактивном конструкторе. Составление небольших рассказов по серии картинок, материалам собственных игр, занятий, наблюдений.

### **Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы**

1. Информационно-рецептивный (объяснительно-иллюстративный) (знакомство, рассказ, чтение художественной литературы, загадки, пословицы, беседы, дискуссии, моделирование ситуации, инструктаж, объяснение) достигает своей цели в результате предъявления готовой информации, объяснения, иллюстрирования словами, изображением, действиями.
2. Репродуктивный или метод организации воспроизведения способов деятельности. Метод осуществляется через систему упражнений, устное воспроизведение, решение типовых задач, (программирование, составление программ, сборка моделей, конструирование, творческие исследования, презентация своих моделей, соревнования между группами, проекты, игровые ситуации, элементарная поисковая деятельность (опыты с постройками), обыгрывание постройки, моделирование ситуации, конкурсы, физминутки).

3. Метод проблемного обучения формирует творческий потенциал дошкольников. Он осуществляется через проблемное изложение. Педагог ставит проблему и раскрывает доказательные пути её решения. Осуществляет мысленное прогнозирование определенных шагов логики решения, работает на произвольное запоминание.

4. Частично-поисковый (эвристический) метод. Педагог ставит проблему, составляет и предъявляет задания на выполнение отдельных этапов решения познавательных и практических проблем, планирует шаги решения, руководит деятельностью обучающегося, создает промежуточные проблемные ситуации. Дошкольник осмысливает условия, самостоятельно решает часть задач, осуществляет в процессе решения самоконтроль и самооценку, самостоятельно мотивирует деятельность, проявляет интерес, что способствует произвольному запоминанию, продуктивному мышлению.

5. Исследовательский метод. Педагог составляет и предъявляет обучающемуся проблемные задачи для самостоятельного поиска решения, осуществляет контроль за ходом решения. Дошкольник воспринимает проблему или самостоятельно её усматривает, планирует этапы решения, определяет способы исследования на каждом этапе, сам контролирует процесс, его завершение, оценивает. Преобладает произвольное запоминание, воспроизведение хода исследования.

На занятиях используются основные виды конструирования: по образцу, по модели, по условиям, по простейшим чертежам и наглядным схемам, по замыслу, по теме:

- Конструирование и программирование по образцу.

Конструирование и программирование по образцу, в основе которого лежит подражательная деятельность, - важный обучающий этап, где можно решать задачи, обеспечивающие переход детей к самостоятельной поисковой деятельности творческого характера.

- Конструирование и программирование по модели. Конструирование

по модели является усложненной разновидностью конструирования по образцу.

- Конструирование и программирование по условиям. Не давая детям образца, определяют лишь условия, которым модель должна соответствовать и которые, как правило, подчеркивают практическое её назначение. Данная форма организации обучения в наибольшей степени способствует развитию творческого конструирования.

- Конструирование и программирование по простейшим чертежам и наглядным схемам. Моделирующий характер самой деятельности, в которой из деталей строительного материала воссоздаются внешние и отдельные функциональные особенности реальных объектов, создает возможности для развития внутренних форм наглядного моделирования. В результате такого обучения у детей формируется мышление и познавательные способности.

- Конструирование и программирование по замыслу. Данная форма – не средство обучения детей созданию замыслов, она лишь позволяет самостоятельно и творчески использовать знания и умения, полученные ранее.

- Конструирование и программирование по теме. Основная цель организации создания модели по заданной теме - актуализация и закрепление знаний и умений, а также переключение детей на новую тематику.

### **Материально – техническое обеспечение Программы**

С целью создания оптимальных условий для формирования интереса у детей к конструированию с элементами программирования, развития конструкторского мышления, создана предметно-развивающая среда:

- столы, стулья (по росту и количеству детей);
- демонстрационный столик;
- презентации и учебные фильмы (по темам занятий);
- различные наборы LEGO WeDo 2.0;

- схемы, образцы;
- Компьютер;
- Интерактивный стол SMART;
- Картотека игр.

### **Список литературы**

1. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.
2. В.А. Козлова, Робототехника в образовании [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17>, Пермь, 2011 г.
3. А.Н. Давидчук «Развитие у дошкольников конструктивного творчества» Москва «Просвещение» 1976.
4. А.Н. Давидчук Развитие у дошкольников конструктивного творчества Москва «Просвещение» 1976.
5. Комарова Л.Г. «Строим из LEGO» «ЛИНКА-ПРЕСС» Москва 2001.
6. ЛуссТ.В. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO». Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС Москва 2003.
7. Интернет ресурс: <https://education.lego.com>

**Мониторинг достижения результатов освоения  
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей  
программы «Роботенок»**

*Диагностический инструментарий I год обучения*

| Фамилия<br>Имя<br>ребенка | Представления об основных принципов механики | Умение классифицировать материал для создания модели | Умение работать по предложенным инструкциям | Умения творчески подходить к решению задач | Умение довести решения задачи до работающей модели | Умение отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы. | Умение работать в команде, эффективно распределять обязанности. | Оценка |
|---------------------------|--|--|---|--|--|---|---|--------|
|                           |  |  |   |  |  |   |   |        |
|                           |  |  |   |  |  |   |   |        |
|                           |  |  |   |  |  |   |   |        |
|                           |  |  |   |  |  |   |   |        |
|                           |  |  |   |  |  |   |   |        |
|                           |  |  |   |  |  |   |   |        |
|                           |  |  |   |  |  |   |   |        |

Знания, умения, навыки оцениваются по трехбалльной системе 1-низкий, 2-средний, 3-высокий уровень. В итоге суммирования до 10 баллов –низкий уровень, от 10 до 20 – средний уровень, от 20 до 30 баллов высокий уровень.



