

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ДОШКОЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«БЕРЕЗОВСКИЙ ДЕТСКИЙ САД № 3 ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕГО ВИДА  
С ПРИОРИТЕТНЫМ ОСУЩЕСТВЛЕНИЕМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО  
ФИЗИЧЕСКОМУ РАЗВИТИЮ ДЕТЕЙ»

РАССМОТРЕНО  
Педагогическим советом МБДОУ №3  
Протокол № 1 от  
31.08.2023



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«В мире роботов»  
Технической направленности  
Уровень – стартовый  
Для обучающихся 6-7 лет  
Срок реализации – 4 месяца

Составитель программы:  
педагог дополнительного образования  
Щербакова Ирина Ивановна

Консультант: методист  
Щетинина Светлана Георгиевна

Березовка, 2023

## Содержание

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК<br/>ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ<br/>ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ «РОБОТОТЕХНИКА»</b> | <b>3</b>  |
| <b>1.1 Пояснительная записка</b>   | <b>3</b>  |
| <b>1.2 Цели и задачи дополнительной образовательной программы</b>  | <b>5</b>  |
| <b>1.3 Содержание программы</b>  | <b>5</b>  |
| <b>1.4 Планируемые результаты</b>  | <b>11</b> |
| <b>2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИХ<br/>УСЛОВИЙ</b>   | <b>13</b> |
| <b>2.1 Календарный учебный график</b>  | <b>13</b> |
| <b>2.2 Условия реализации программы</b>  | <b>14</b> |
| <b>2.3 Формы аттестации и оценочные материалы</b>  | <b>15</b> |
| <b>2.4 Методические материалы</b>  | <b>16</b> |
| <b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</b>   | <b>18</b> |

# **1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Робототехника»**

## **1.1 Пояснительная записка**

Настоящая дополнительная образовательная программа «В мире роботов» (далее – Программа) предусматривает дополнительное образование детей дошкольного возраста по технической направленности.

Программа разработана на основе и в соответствии с нормативно – правовыми документами:

- Федеральным Законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.08.2020);
- Указом президента Российской Федерации от 25 апреля 2022 г. № 231 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия науки и технологий»;
- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;
- приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- письмом Минобрнауки России от 29.03.2016 N ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей);
- СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- уставом и локальными актами МБДОУ «Березовского детского сада №3».

Направленность программы – техническая, цели и задачи направлены на формирование и развитие научного мировоззрения, научное познание мира через роботизированные модели, развитие исследовательских,

конструкторских, инженерных способностей детей в области точных наук и технического творчества.

Новизна дополнительной общеобразовательной программы «Робототехника» состоит в разработке методики использования робототехнической платформы Lego Education We Do 2.0 детьми старшего дошкольного возраста, которые в игровой форме получают первоначальные знания о физике, мехатронике, технологии, математике, кибернетике и ИКТ.

Актуальность предлагаемой программы связана с запросом современного общества на популяризацию научно-технического творчества и повышение престижа инженерных профессий среди подрастающего поколения, развитие у детей «мягких» навыков (soft skills), необходимых для успешной профессиональной деятельности в будущем.

Отличительной особенностью данной программы является то, что акцент сделан на формирование мягких навыков дошкольников, самостоятельную командную деятельность детей в процессе работы с планшетами, сборке роботов, программировании, педагог в ходе занятий выступает в роли координатора.

Программа адаптирована для детей с ОВЗ (дети с общими и тяжелыми нарушениями речи).

Адресат программы: ребенок старшего дошкольного возраста 6-7 лет, мальчик или девочка, без предварительной подготовки в области робототехники, имеющий общие представления об окружающем мире, увлекающийся конструированием (в том числе наборами LEGO), любящий экспериментировать, любознательный, внимательный.

В возрасте 6-7 лет у детей появляется способность оперировать различными представлениями в уме, а не только в наглядном плане, закладываются условия для развития рефлексии – способности осознавать и отдавать себе отчет в своих целях, полученных результатах, способах их достижения, переживаниях, чувствах и побуждениях. Ведущая потребность – общение, ведущая деятельность - сюжетно-ролевая игра. Устойчивость внимания – 20-25 минут. Проявляется произвольная память в ситуациях, когда ребенок самостоятельно ставит себе цель: запомнить и вспомнить. Начинает формироваться словесно-логическое мышление: умение оперировать словами, понимать логику рассуждений.

Наполняемость одной группы составляет 10 детей в возрасте 6-7 лет.

На программу зачисляются воспитанники МБДОУ «Березовского детского сада №3» подготовительной к школе группы, подавшие заявки через систему «Навигатор» по желанию ребенка, после предварительного ознакомительного собрания с родителями в начале учебного года.

Наполняемость групп – 10 человек.

Количество групп в течение года – 2 группы.

Программа рассчитана на 4 месяца обучения: 36 часов, 2 раза в неделю по 1 часу.

Обучение осуществляется в очной форме.

Занятия проходят один раз в неделю, продолжительностью 30 минут во второй половине дня после дневного сна и полдника, в соответствии с правилами внутреннего распорядка воспитанников МБДОУ «Березовского детского сада №3».

## 1.2 Цели и задачи дополнительной образовательной программы

**Цель программы** - развитие творческих способностей и познавательной деятельности дошкольников посредством освоения приемов робототехники.

### **Задачи:**

- развивать конструкторские способности детей, как универсальную умственную способность,
- обеспечить процесс исследования окружающего мира с помощью робототехнической платформы Lego Education We Do 2.0,
- воспитывать умение работать в команде.

## 1.3 Содержание программы

**Таблица 1. Содержание программы**

| № п/п | Название темы                              | Количество часов |        |          | Формы контроля   |
|-------|--|------------------|--------|----------|--|
|       |  | Всего            | Теория | Практика |  |
| 1     | Вводное занятие, проект «Улитка – фонарик» | 1                | 0,3    | 0,7      | Фото и видеоотчет готового проекта, заполнение оценочной таблицы |
| 2     | Проект «Вентилятор»                        | 1                | 0,3    | 0,7      | Фото и видеоотчет готового проекта, заполнение оценочной таблицы |
| 3     | Проект «Движущийся спутник»                | 1                | 0,3    | 0,7      | Фото и видеоотчет готового проекта, заполнение оценочной таблицы |
| 4     | Проект «Робот – шпион»                     | 1                | 0,3    | 0,7      | Фото и видеоотчет готового проекта, заполнение оценочной таблицы |
| 5     | Проект «Майло – научный вездеход»          | 1                | 0,3    | 0,7      | Фото и видеоотчет готового проекта,                              |

|    |   |   |     |     |  |
|----|---|---|-----|-----|--|
|    |   |   |     |     | заполнение оценочной таблицы                                     |
| 6  | Проект «Майло – научный вездеход», датчик перемещения, датчик наклона | 1 | 0,3 | 0,7 | Фото и видеоотчет готового проекта, заполнение оценочной таблицы |
| 7  | Проект «Майло – научный вездеход», совместная работа                  | 1 | 0,3 | 0,7 | Фото и видеоотчет готового проекта, заполнение оценочной таблицы |
| 8  | Проект «Тяга»   | 2 | 0,3 | 1,7 | Фото и видеоотчет готового проекта, заполнение оценочной таблицы |
| 9  | Проект «Скорость»   | 2 | 0,3 | 1,7 | Фото и видеоотчет готового проекта, заполнение оценочной таблицы |
| 10 | Проект «Прочность конструкции»  | 2 | 0,3 | 1,7 | Фото и видеоотчет готового проекта, заполнение оценочной таблицы |
| 11 | Проект «Метаморфоз лягушки»   | 2 | 0,3 | 1,7 | Фото и видеоотчет готового проекта, заполнение оценочной таблицы |
| 12 | Проект «Растения и опылители»   | 2 | 0,3 | 1,7 | Фото и видеоотчет готового проекта, заполнение оценочной таблицы |
| 13 | Проект «Защита от наводнения»   | 2 | 0,3 | 1,7 | Фото и видеоотчет готового проекта, заполнение оценочной таблицы |
| 14 | Проект «Спасательный десант»  | 2 | 0,3 | 1,7 | Фото и видеоотчет готового проекта, заполнение оценочной таблицы |
| 15 | Проект «Сортировка отходов»   | 2 | 0,3 | 1,7 | Фото и видеоотчет готового проекта, заполнение оценочной таблицы |
| 16 | Проект «Токарный  | 1 | 0,3 | 1,7 | Фото и видеоотчет  |

|                    |   |           |     |     |  |
|--------------------|---|-----------|-----|-----|--|
|                    | станок»   |           |     |     | готового проекта, заполнение оценочной таблицы                   |
| 17                 | Проекты на выбор детей по теме «Транспорт» (сборка по схеме)            | 4         | 0,3 | 1,7 | Фото и видеоотчет готового проекта, заполнение оценочной таблицы |
| 18                 | Проекты на выбор детей по теме «Окружающий мир» (сборка по схеме)       | 4         | 0,3 | 1,7 | Фото и видеоотчет готового проекта, заполнение оценочной таблицы |
| 19                 | Проекты с открытым решением на выбор детей из библиотеки проектирования | 2         | 0,3 | 1,7 | Фото и видеоотчет готового проекта, заполнение оценочной таблицы |
| 20                 | Семейный мастер-класс   | 1         | 0,3 | 0,7 | Фото и видеоотчет готовых проектов                               |
| 21                 | КВН подведение итогов «В мире роботов»                                  | 1         | 0,5 | 1,5 | Фото и видеоотчет готовых проектов                               |
| <b>Итого часов</b> |   | <b>36</b> |     |     | -  |

### Содержание учебного плана программы

#### Тема 1. Вводное занятие, проект «Улитка – фонарик» (1 час)

Теория: понятие «робототехника», конструктор Lego Education We Do 2.0, отличие от других наборов LEGO; планшет, правила работы с конструктором, с планшетами; сад, обитатели сада, улитка.

Практика: формирование пар, сборка и программирование улитки, изменение цвета лампочки, изготовление сопутствующего оформления (листья, сад, цветы), презентация проектов, съемка видеоролика.

#### Тема 2. Проект «Вентилятор» (1 час)

Теория: жаркая погода, способы охлаждения в жару, вентилятор.

Практика: сборка и программирование вентилятора, экспериментирование с мощностью, изготовление сопутствующего оформления, презентация проекта, фотосъемка на планшеты и ноутбук (документирование), съемка видеоролика.

#### Тема 3. Проект «Движущийся спутник» (1 час).

Теория: космос, спутник, использование спутников.

Практика: сборка и программирование движущегося спутника, экспериментирование со скоростью вращения, программирование передачи данных со спутника в виде фотографий, изготовление сопутствующего оформления, презентация проектов, фотосъемка на планшеты и ноутбук (документирование), съемка видеоролика.

#### **Тема 4. Проект «Робот – шпион» (1 час).**

Теория: встреча гостей, сигналы о прибытии в гости (дверной звонок, телефонный звонок, стук и т.д.), датчик движения, применение датчика движения в жизни.

Практика: сборка и программирование робота – шпиона, программирование датчика движения, изготовление сопутствующего оформления, презентация проектов, документирование, съемка видеоролика.

#### **Тема 5. Проект «Майло – научный вездеход» (1 час).**

Теория: изучение способов, при помощи которых ученые и инженеры могут использовать вездеходы для исследования мест, недоступных для человека.

Практика: сборка и программирование научного вездехода Майло, изготовление сопутствующего оформления, фотосъемка на планшеты и ноутбук (документирование), съемка видеоролика.

#### **Тема 6. Проект «Майло – научный вездеход», датчик перемещения, датчик наклона (1 час).**

Теория: знакомство с возможностями использования датчика перемещения для обнаружения особого экземпляра растений; знакомство с возможностью использования датчика наклона, для того, чтобы помочь Майло отправить сообщение на базу.

Практика: строительство «руки», используя датчик перемещения, который позволяет Майло обнаруживать образец растения, сборка образца растения на круглой пластине; программирование модели; сборка устройства, используя датчик наклона, которое может отправлять сообщение на базу; программирование модели с датчиком наклона, изготовление сопутствующего оформления, запись видео готового проекта (документирование).

#### **Тема 7. Проект «Майло – научный вездеход», совместная работа (1 час).**

Теория: представление о том, насколько важна совместная работа в ходе реализации проектов.

Практика: строительство транспортного устройства, физически соединяющего 2 вездехода, программирование модели, экспериментирование, изготовление сопутствующего оформления, фото и видеосъемка модели (документирование), съемка видеоролика.



### **Тема 8. Проект «Тяга» (2 часа).**

Теория: знакомство с действиями уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта, знакомство с понятием «трение».

Практика: сборка и программирование робота – тягача, экспериментирование с грузоподъемностью, с разными шинами, перетягивание груза, изготовление сопутствующего оформления, презентация проекта. Фото и видеофиксация результатов, съемка видеоролика.

### **Тема 9. Проект «Скорость» (2 часа).**

Теория: сравнение первых автомобилей и современных, отличия в конструкциях, изучение факторов, которые могут увеличить скорость автомобиля.

Практика: сборка и программирование гоночного автомобиля, экспериментирование с разными колесами, с мощностью мотора, проведение автомобильных гонок, изготовление сопутствующего оформления, презентация проекта, фото и видеосъемка модели (документирование), съемка видеоролика.

### **Тема 10. Проект «Прочность конструкции» (2 часа).**

Теория: исследование характеристик здания, которые повышают его устойчивость к землетрясению.

Практика: сборка и программирование симулятора землетрясений, проверка на устойчивость домов разной высоты и с разным основанием, изменение силы землетрясения, изменение крепления зданий к поверхности, изготовление сопутствующего оформления, презентация проекта, фото и видеосъемка модели (документирование), съемка видеоролика.

### **Тема 11. Проект «Метаморфоз лягушки» (2 часа).**

Теория: метаморфоз лягушки, определение характеристик организма на каждой стадии.

Практика: сборка модели икринки, сборка моделей головастика и молодой лягушки, превращение молодой лягушки во взрослую лягушку, программирование моделей, изготовление сопутствующего оформления, презентация проекта, документирование, съемка видеоролика.

### **Тема 12. Проект «Растения и опылители» (2 часа).**

Теория: взаимосвязь между опылителем и цветком на этапе размножения, процесс опыления, появление плодов и семян.

Практика: создание сценария опыления, сборка пчелы и цветка, программирование модели, изготовление сопутствующего оформления, презентация проекта, документирование, съемка видеоролика.

### **Тема 13. Проект «Защита от наводнения» (2 часа).**

Теория: паводковый шлюз как способ управления уровнем воды в соответствии с различными вариантами выпадения осадков.

Практика: сборка и программирование паводкового шлюза, изготовление сопутствующего оформления, презентация проекта, документирование, съемка видеоролика.

### **Тема 14. Проект «Спасательный десант» (2 часа).**

Теория: опасные погодные явления; устройство, снижающее отрицательное воздействие последствий опасного погодного явления на людей, животных и среду.

Практика: сборка и программирование спасательного вертолета, строительство устройства для транспортировки пострадавшего животного, изготовление сопутствующего оформления, презентация проекта, документирование, съемка видеоролика.

### **Тема 15. Проект «Сортировка отходов» (2 часа).**

Теория: забота об окружающей среде, сортировка мусора, вторичная переработка, мусороперерабатывающие заводы, устройства, сортирующие мусор.

Практика: сборка и программирование сортировочной машины, создание сортировочного центра, изготовление сопутствующего оформления, презентация проекта, документирование, съемка видеоролика.

### **Тема 16. Проект «Токарный станок» (1 час).**

Теория: работа токарного станка, применение токарного станка.

Практика: сборка и программирование токарного станка, окраска пасхальных яиц на токарном станке, презентация проекта, документирование, съемка видеоролика.

### **Тема 17. Проекты на выбор детей по теме «Транспорт» (сборка по схеме) (4 часа).**

Теория: виды транспорта, назначение транспорта.

Практика: сборка и программирование моделей по схеме на выбор («Троллейбус», «Трал - тяжеловоз», «Корабль», «Трактор с прицепом», «Грузовичок», «Самолет Fighter»), изготовление оформления оформления, презентация проектов, документирование, съемка видеороликов.

### **Тема 18. Проекты на выбор детей по теме «Окружающий мир» (сборка по схеме) (4 часа)**

Теория: окружающий мир, животные, растения, живая природа.

Практика: сборка и программирование моделей по схеме на выбор («Паук», «Крокодил», «Щенок», «Заяц - барабанщик», «Краб», «Черепаша», «Стрекоза», «Сова»), изготовление оформления оформления, презентация проектов, документирование, съемка видеороликов.

### **Тема 19. Проекты с открытым решением на выбор детей из библиотеки проектирования (2 часа)**

Теория: библиотека проектирования, механизмы.

Практика: выбор интересующей модели робота из библиотеки, сборка механизма по схеме, свободное конструирование до готового проекта, оформление проектов, презентация проектов, документирование, съемка роликов.

### **Тема 20. Семейный мастер-класс (1 час).**

Теория: актуальность занятий робототехникой, тренды в современном образовании, профессии будущего, мягкие навыки детей, космос, космические обитатели, космические корабли.

Практика: сборка и программирование моделей на выбор по теме «Космический десант» («Скорпион», «Богомол», «Межгалактический крейсер», «Машина десанта с эхолотом»), презентация команд, презентация проектов, документирование.

### **Тема 21. КВН подведение итогов «В мире роботов» (1 час).**

Теория: формирование команд, выбор капитанов, условия игры, жюри.

Практика: презентация команд (название, логотип), конкурсы «Назови деталь конструктора», «Назови механизм», «Повтори по схеме», «Составь программу для робота», «Мемори», музыкальная пауза, сборка проектов на скорость, презентация проектов, фото и видеосъемка, подведение итогов по номинациям, вручение грамот и призов, общее фото.

## **1.4 Планируемые результаты**

### **Личностные результаты:**

- развитие навыков использования речи для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач,
- сформированность у детей интереса к робототехнике и инженерным профессиям (в том числе программированию), желание продолжать заниматься робототехникой в дальнейшем.

### **Метапредметные результаты:**

- умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

- осуществление взаимного контроля и оказание в сотрудничестве необходимой взаимопомощи.

**Предметные результаты:**

- умение видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире,
- использование при проведении практических работ инструменты ИКТ (фото и видеокамеру, микрофон и др.) для записи и обработки информации, подготовка небольших презентаций по результатам наблюдений и опытов;
- конструирование и моделирование изделий по схеме,
- умение составить, записать, выполнить и откорректировать последовательность команд (простой алгоритм).

## 2. Комплекс организационно – педагогических условий

### 2.1 Календарный учебный график

**Таблица 2. Календарный учебный график дополнительной образовательной программы «В мире роботов»**

| Дата начала занятий | Дата окончания занятий | Количество учебных недель | Количество учебных дней | Количество учебных часов | Режим занятий                                    | Сроки проведения итоговой аттестации |
|---------------------|------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------------|--|--------------------------------------|
| <b>Первый поток</b> |                        |                           |                         |                          |  |                                      |
| 4 сентября          | 19 января              | 36                        | 36                      | 36                       | Понедельник 15:30 – 16:00<br>Среда 15:30 – 16:00 | Январь                               |
| <b>Второй поток</b> |                        |                           |                         |                          |  |                                      |
| 22 января           | 30 мая                 | 36                        | 36                      | 36                       | Понедельник 15:30 – 16:00<br>Среда 15:30 – 16:00 | май                                  |

**Таблица 3. Тематическое планирование по месяцам  
Поток 1**

| Месяц    | Название проекта  |
|----------|---|
| Сентябрь | <ul style="list-style-type: none"><li>• Водное занятие, «Улитка – фонарик»</li><li>• «Вентилятор»</li><li>• «Движущийся спутник»</li><li>• «Робот – шпион»</li><li>• проект «Майло – научный вездеход»</li><li>• датчик перемещения, датчик наклона</li><li>• совместная работа</li><li>• Семейный мастер-класс</li></ul> |
| Октябрь  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Тяга</li><li>• Скорость</li><li>• Прочность конструкции</li><li>• Метаморфоз лугяшки</li></ul>  |
| Ноябрь   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Растения и опылители</li><li>• Защита от наводнения</li><li>• Спасательный десант</li><li>• Сортировка отходов</li></ul>  |

|         |  |
|---------|--|
| Декабрь | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проекты на выбор детей по теме «Транспорт», «Окружающий мир» (сборка по схеме)</li> </ul>   |
| Январь  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проекты с открытым решением на выбор детей из библиотеки проектирования</li> <li>• КВН</li> </ul>   |
| Поток 2 |  |
| Январь  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Водное занятие, «Улитка – фонарик»</li> <li>• «Вентилятор»</li> <li>• «Движущийся спутник»</li> <li>• «Робот – шпион»</li> <li>• проект «Майло – научный вездеход»</li> <li>• датчик перемещения, датчик наклона</li> </ul> |
| Февраль | <ul style="list-style-type: none"> <li>• совместная работа</li> <li>• Семейный мастер-класс</li> <li>• Тяга</li> <li>• Скорость</li> <li>• Прочность конструкции</li> </ul>  |
| Март    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Метаморфоз лугяшки</li> <li>• Растения и опылители</li> <li>• Защите от наводнения</li> <li>• Спасательный десант</li> </ul>  |
| Апрель  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сортировка отходов</li> <li>• Проекты на выбор детей по теме «Транспорт», «Окружающий мир» (сборка по схеме)</li> </ul>   |
| Май     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проекты с открытым решением на выбор детей из библиотеки проектирования</li> <li>• КВН</li> </ul>   |

## 2.2 Условия реализации программы

**Материально – техническое обеспечение** - занятия по дополнительной образовательной программе «Робототехника» проводятся в музыкальном зале «Березовского детского сада №3». Для проведения занятий в зале размещено следующее оборудование:

- 4 стола и 10 стульев для обучающихся,
- проектор,

- 4 образовательных набора Lego Education We Do 2.0 в пластиковых коробках с сортировочными лотками, предназначенными для удобного хранения деталей,
- 3 планшета и 1 ноутбук,
- компьютер,
- музыкальный проигрыватель.

#### **Информационное обеспечение:**

- Лифанова О. А. Схемы по сборке «Конструируем роботов на LEGO® Education WeDo 2.0. Космический десант: [электронный ресурс]. 2019. URL [https://www.litres.ru/o-a-lifanova/konstruiruem-robotov-na-lego-r-education-wedo-2-0-ko-56510080/#buy\\_now\\_noreg](https://www.litres.ru/o-a-lifanova/konstruiruem-robotov-na-lego-r-education-wedo-2-0-ko-56510080/#buy_now_noreg)
- Лифанова О. А. Схемы по сборке «Конструируем роботов на LEGO® Education WeDo 2.0. Рободинопark: [электронный ресурс]. 2019. URL [https://www.litres.ru/o-a-lifanova/konstruiruem-robotov-na-lego-education-wedo-2-0-robo-39828801/#buy\\_now\\_noreg](https://www.litres.ru/o-a-lifanova/konstruiruem-robotov-na-lego-education-wedo-2-0-robo-39828801/#buy_now_noreg)
- Программное обеспечение We Do 2.0, установленное на планшеты и ноутбук
- Сборник инструкций по сборке: электронный ресурс // <http://roboacademy.ru/>
- Система обучения LEGO: [электронный ресурс] // <https://education.lego.com/ru-ru/>
- Инструкции по сборке: электронный ресурс // <https://vk.com/instructionwedo>

**Кадровое обеспечение** - программа реализуется педагогом дополнительного образования, имеющим опыт работы с дошкольниками от полугода, образование высшее или среднее – профессиональное техническое.

### **2.3 Формы аттестации и оценочные материалы**

Для отслеживания и фиксации образовательных результатов используются следующие формы:

- дети самостоятельно проводят фото и видеосъемку собранных роботов, используя приложение We Do 2.0 на планшетах или ноутбуке,
- руководитель кружка ведет журнал посещаемости,
- руководитель кружка ведет видео - фотосъемку собранных моделей для демонстрации родителям в общем чате кружка в Viber, а также в социальных сетях «Березовского детского сада №3» (ВКонтакте, Одноклассники), на сайте детского сада,
- ко Всемирному дню робототехники 7 февраля в фойе детского сада проводится фотовыставка собранных моделей роботов,

- по итогам работы кружка за год родители делятся своими отзывами в общем чате кружка в Viber.

С целью предъявления и демонстрации образовательных результатов проводятся семейные мастер-классы для родителей и детей, «Фестиваль робототехники» для обучающихся «Березовского детского сада №3» с участием команд из других детских садов.

**Таблица 4. Сетка категорий наблюдения**

| №<br>п/<br>п | ФИ<br>обучающег<br>ося | Проект          |               |                  |                         |                          |
|--------------|------------------------|-----------------|---------------|------------------|-------------------------|--------------------------|
|              |                        | исследо<br>вать | создават<br>ь | презен<br>товать | програм<br>мироват<br>ь | работать<br>в<br>команде |
|              |                        |                 |               |                  |                         |                          |
|              |                        |                 |               |                  |                         |                          |

### **Критерии оценки**

«1» начальный этап - обучающийся находится на начальных этапах развития с точки зрения содержания знаний, способности понимать и применять материал и (или) демонстрировать связные размышления в рамках заданной темы.

«2» формирование знаний - обучающийся может представить только базовые знания (например, словарный запас) и пока не может применять знания материала или продемонстрировать понимание представляемых концепций.

«3» выше среднего - обучающийся обладает определенным уровнем понимания материала и может адекватно представить изучаемые темы, материал или концепции. Способность обсуждать и применять знания за пределами требуемого задания отсутствует.

«4» освоение завершено - обучающийся способен переводить концепции и идеи на следующий уровень, применять понятия в других ситуациях, а также синтезировать, применять и расширять знания в ходе обсуждений, которые включают развитие идей.

## **2.4 Методические материалы**

Практические занятия проводятся в очной форме групповой форме – дети делятся на пары, в каждой паре самостоятельно распределяют роли (сборщик, конструктор, программист, оператор фото и видеосъемки).



Распределение на пары позволяет детям быстро собирать модели роботов за счет эффекта синергии, более того, такая форма работы способствует развитию «мягких навыков» у детей.

В ходе занятий применяется технология группового обучения, исследовательской деятельности, проектной деятельности.

**Методы обучения и воспитания, используемые в программе:**

- объяснительно-иллюстративный — предъявление информации различными способами (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, демонстрация, работа с технологическими картами и др.),
- репродуктивный — воспроизводство знаний и способов деятельности (собираание моделей и конструкций по образцу);
- проблемный — постановка проблемы и самостоятельный поиск её решения детьми,
- частично — поисковый — решение проблемных задач с помощью педагога,
- игровой метод – изучение окружающего мира, законов природы, языка программирования в игровой форме,
- поощрение, убеждение, похвала.

Каждое занятие делится на 3 этапа.

**Исследование** - дети знакомятся с научной или инженерной проблемой, определяют направление исследований и рассматривают возможные решения. Этапы исследования: установление взаимосвязей и обсуждение.

**Создание** – дети собирают, программируют и модифицируют модель. Этапы создания: построение, программа, изменение.

Для создания моделей обучающиеся используют схемы сборки, размещенные в приложении We Do 2.0 на планшетах и ноутбуке, а также схемы сборки в печатном варианте для некоторых моделей.

На этапе программирования дети составляют программу по шаблону в программе We Do 2.0 либо самостоятельно.

**Обмен результатами** - дети представляют и объясняют свои решения, используя модели и документ с результатами исследований, созданный с помощью встроенного инструмента документирования.

Этапы обмена результатами: документирование и презентация.

## Список литературы

1. Лифанова О. А. Схемы по сборке «Конструируем роботов на LEGO® Education WeDo 2.0. Космический десант: [электронный ресурс]. – Режим доступа: URL [https://www.litres.ru/o-a-lifanova/konstruiruem-robotov-na-lego-r-education-wedo-2-0-ko-56510080/#buy\\_now\\_noreg](https://www.litres.ru/o-a-lifanova/konstruiruem-robotov-na-lego-r-education-wedo-2-0-ko-56510080/#buy_now_noreg) – дата обращения – 18.05.2022.
2. Лифанова О. А. Схемы по сборке «Конструируем роботов на LEGO® Education WeDo 2.0. Рободинопарк: [электронный ресурс]. 2019. URL [https://www.litres.ru/o-a-lifanova/konstruiruem-robotov-na-lego-education-wedo-2-0-robo-39828801/#buy\\_now\\_noreg](https://www.litres.ru/o-a-lifanova/konstruiruem-robotov-na-lego-education-wedo-2-0-robo-39828801/#buy_now_noreg) - дата обращения – 18.05.2022.
3. Сборник инструкций по сборке: электронный ресурс // <http://roboacademy.ru/> - дата обращения – 18.05.2022.
4. Система обучения LEGO: [электронный ресурс] - // <https://education.lego.com/ru-ru/> - дата обращения – 18.05.2022.
5. Учебные материалы «LEGO Maker: танцующий робот: [электронный ресурс]// <https://education.lego.com/ru-ru/lessons/maker-elementary/make-a-dancing-robot#1-%D0%B2%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5-%D0%B8-%D0%BE%D0%B1%D1%81%D1%83%D0%B6%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5> - дата обращения – 18.05.2022.
6. Учебные материалы «LEGO Maker: проигрыватель: [электронный ресурс]// <https://education.lego.com/ru-ru/lessons/maker-elementary/make-a-sound-machine#%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D1%80%D1%8B-%D1%80%D0%B5%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F-%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87> - дата обращения – 18.05.2022.