

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ДЕТСКИЙ САД ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕГО ВИДА  
С ПРИОРИТЕТНЫМ ОСУЩЕСТВЛЕНИЕМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
ПО ФИЗИЧЕСКОМУ РАЗВИТИЮ ДЕТЕЙ № 44 «ЛЮДИМОВИЧКА»

РАССМОТРЕНО

Педагогическим советом

Протокол № 4 от «22»05 2025г

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий МАДОУ №44  
Н.В. Баженова  
Приказ № 56-о от 23.05.2025г

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«LEGO- студия «Robik»

Техническая направленность

Стартовый уровень программы

Возраст обучающихся 4 – 7 лет

Срок реализации программы – 3 учебных года



Автор - составитель:

Почитальнова Наталья Андреевна – зам.зав по ВМР;

Юшкова Надежда Викторовна- воспитатель

г.Канск, 2025г.

## **Содержание.**

### *Раздел № 1 «Комплекс основных характеристик программы»*

|                                                                      |   |
|----------------------------------------------------------------------|---|
| 1.1. Пояснительная записка.....                                      | 3 |
| 1.2. Организационно-управленческая модель реализации программы ..... | 5 |
| 1.3. Цель и задачи программы.....                                    | 6 |
| 1.4. Содержание программы.....                                       | 6 |
| 1.5. Планируемые результаты.....                                     | 7 |

### *Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий»*

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| 2.1. Календарный учебный график.....             | 8  |
| 2.2. Условия реализации программы.....           | 8  |
| 2.3. Формы аттестации и оценочные материалы..... | 10 |
| 2.4. Методические материалы.....                 | 11 |
| 2.5. Рабочие программы модулей.....              | 13 |
| 2.5.1. Учебный модуль «Развивай-ка».....         | 13 |
| 2.5.2. Учебный модуль «Собирай-ка».....          | 22 |
| 2.5.3. Учебный модуль «Изобретай-ка».....        | 29 |
| 2.6. Список литературы.....                      | 33 |

## **Раздел № 1 «Комплекс основных характеристик программы»**

### **1.1. Пояснительная записка.**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа лего-студии «ROBIK» (далее по тексту Программа) является программой **технической направленности**. Программа направлена на создание детьми среднего, старшего дошкольного возраста различных моделей с использованием лего-конструктора и робото-техники.

– Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 30.12.2021) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022);

– Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р.;

– Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 (Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р);

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 г. №533 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом министерства просвещения российской федерации от 09.11.2018 г. №196»;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

– Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 31.01.2022 № ДГ-245/06 "О направлении методических рекомендаций" (вместе с "Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий")

- Лицензия на осуществление образовательной деятельности от **«06» марта 2013г., № 7234-л, приложение «Дополнительное образование детей и взрослых» № 0004069 серия 24 ПО1 от 02.02.2015г**

-Устав МАДОУ "Детский сад общеразвивающего вида с приоритетным осуществлением деятельности по физическому развитию детей №44 «Дюймовочка», утвержденный **13.12.2024г № 1908 Постановлением администрации города Канска.**

Программа разработана с опорой на парциальные программы Фешина Е.В. «Легоконструирование в детском саду», И.В.Михайлова «Образовательная робототехника LEGO Education WeDo для дошкольников» и «Образовательное решение LEGO Education WeDo 2.0»

**Новизна** программы заключается в изменении подхода к обучению детей среднего, старшего дошкольного возраста, а именно – внедрению в образовательный процесс новых информационных технологий. Разработано календарно-тематическое планирование работы с использованием конструкторов LEGO Duplo, LEGO – простые механизмы, LEGO WeDo 2.0. Составлены конспекты НОД с использованием конструкторов LEGO с учетом возрастных, индивидуальных особенностей, степени подготовленности, интересов, мотивации детей среднего, старшего дошкольного возраста. Адаптированы методы отслеживания (диагностики) успешности овладения

детьми дошкольного возраста содержанием данной парциальной образовательной программы дошкольного образования «Образовательная робототехника Lego Education WeDo для дошкольников»: игры-задания по сборке, программированию и «оживлению» роботизированных моделей; педагогическое наблюдение активности детей на занятии.

**Актуальность** программы заключается в востребованности развития широкого кругозора дошкольника, в том числе в техническом направлении, поэтапном знакомстве с образовательной робототехникой, начиная с создания моделей в среднем возрасте по показу и инструкции, и самостоятельное программирование роботизированных устройств в подготовительном возрасте.

**Отличительной особенностью программы** является ориентированность на удовлетворение интересов детей дошкольного возраста на обучение не только конструированию, но и робототехнике на занятиях кружка. Содержание Программы спланировано по принципу от простого к сложному, чтобы помочь дошкольникам постепенно, шаг за шагом, освоить основные принципы конструирования, раскрыть в себе творческие возможности и самореализоваться в современном техническом мире.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа лего-студии «ROBİK» доступна для различных категорий детей в соответствии с их образовательными потребностями и индивидуальными возможностями. В 2024-2025 учебном году программу осваивали 8 детей с ограниченными возможностями здоровья(14%), трое детей-инвалидов(5%), двое детей из семей опекунов (3%) , 9 детей из семей СВО(15%).

2024г. - педагогическая практика «Реализация дополнительной общеразвивающей программы «ROBİK» - первый шаг приобщения детей дошкольного возраста к техническому творчеству" была представлена на межмуниципальном методическом мосте «Актуальные направления трансформации в дошкольном образовании: время новых решений» г.Ачинск.

2024 г - в рамках стажировочной площадки «Развитие начал технического образования дошкольников» (приказ КГАУ ДПО «ККИРО» № 03-02-20211 от 23.07.2024г) представлены формы реализации данной программы.

2024г - конкурс КК ИРО видеороликов «ТехникУм» среди дошкольных образовательных организаций Красноярского края.

2025 год - командное участие дошкольников МАДОУ № 44 в городском «Чемпионате профессий» (компетенция «Мобильная робототехника» -2 место среди 28 дошкольных организаций).

На сайте организации <https://ds-dyujimovochka-kansk-r04.gosweb.gosuslugi.ru/nash-detskiy-sad/novosti-i-sobytiya/?year%5B%5D=&month%5B%5D=&category%5B%5D=16> ежемесячно размещается информации о ходе и результатах реализации Программы.

**Адресат программы:** данная программа ориентирована для обучающихся 4-7 лет;

**наполняемость групп 1 года обучения** – по 5 человек; **наполняемость групп 2 года обучения** – по 3человека (по кол-ву наборов робото-техники).

**наполняемость групп 3 года обучения и последующих** – по 3 человека (по кол-ву наборов робото-техники).

**Срок реализации программы и объем учебных часов:**

программа рассчитана на три учебных года.

**Срок обучения на каждом этапе:**

1 год обучения: 32 часа(1 раз в неделю по 1часу);

2 год обучения: 32 часа (1 раз в неделю по 1часу);

3 год обучения:32 часа(1 раз в неделю по 1 часу).

**Формы обучения.**

Обучение с учетом особенностей обучающихся может осуществляться в **очной** форме, практические занятия.

**Режим занятий** определяется в соответствии с требованиями СанПиН. Занятия проводятся в первую половину дня 1 раз в неделю, в среднем 4 занятия в месяц, 32 занятия в год. Продолжительность учебного часа от 20 до 30 минут в зависимости от возраста детей.

## **1.2. Организационно-управленческая модель реализации дополнительной общеобразовательной программы.**

Успешная реализация дополнительного образования детей зависит от эффективного организационно-управленческого сопровождения, соответствующего действующему нормативно-правовому законодательству: «Закону об образовании Российской Федерации», ФГОС ДО, федеральным, региональным и муниципальным законодательным актам и основывается на современных достижениях педагогического менеджмента, дидактики, психологии и т.д.

Алгоритм организационно-управленческих действий для реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «LEGO- студия «Robik»

1. **Изучение нормативно-правовой документации.**
2. **Выявление спроса** на данную программу (опросы, анкетирование).
3. **Расчёт стоимости** услуги (калькуляция, смета расходов и т.д.).
4. **Кадровое обеспечение** реализации программы, привлечение высококвалифицированных специалистов.
5. **Организация партнерского взаимодействия.**
6. **Организация процесса обучения.** Используют различные формы работы, которые меняются в зависимости от поставленных задач.
7. **Информирование родителей, детей** о дополнительной программе (проведение собраний, открытых показов – практик, информация в социальных сетях, на сайте организации, участие в конкурсах и т.д.).
8. **Оформление договорных отношений** с заказчиками услуги (родители, специалисты).
9. **Контроль качества** оказания образовательной услуги.
10. **Разработка и внедрение** механизмов материального и морального стимулирования педагогических работников, добившихся высоких результатов в реализации данной программы.
11. **Формирование механизмов оценки качества** и востребованности реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «LEGO- студия «Robik» с участием потребителей, **создание эффективной системы статистики и мониторинга** ее реализации.

## **1.3. Цель и задачи программы**

**Цель программы** – развитие конструктивных способностей дошкольников через обучение элементарным основам программирования, инженерно-технического конструирования и робототехники.

### **Задачи программы:**

- формировать у детей познавательную и исследовательскую активность, стремление к умственной деятельности;
- формировать представления об элементарных приемах сборки и программирования робототехнических средств, правилах безопасной работы при конструировании;
- развивать конструкторские умения и навыки через проектную деятельность;
- развивать пространственные представления, логику и мышление;
- обучать лего-конструированию и созданию моделей с конструктором LEGO Education, LEGO Classic и набор LEGO WeDo 2.0;
- обучать созданию авторских лего-проектов из кубиков и на компьютере;
- учить работать в команде, группе, парах и самостоятельно;

- воспитывать личность, способную к самостоятельному решению поисковых задач.

#### 1.4.Содержание программы.

Программа состоит из трёх модулей. Итогом реализации каждого из них являются определённые умения и навыки у детей.

##### Учебный план.

| №п/п | Наименования Модуля           | Количество часов |        |          | Формы аттестации                                                                  |
|------|-------------------------------|------------------|--------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|      |                               | Всего            | Теория | Практика |                                                                                   |
| 1    | Учебный модуль «Развивай-ка»  | 32               | 1      | 31       | Выставка детских работ                                                            |
| 2    | Учебный модуль «Собирай-ка»   | 32               | 1      | 31       | Выставка<br>Итоговое занятие<br>«Сборка моделей по замыслу».                      |
| 3    | Учебный модуль «Изобретай-ка» | 32               | 1      | 31       | Итоговое занятие<br>«Сборка модели по замыслу».<br>Презентация моделей, выставка. |

#### 1.5.Планируемые результаты

В ходе освоения Программы дополнительного образования LEGO- студия «Robik» будут достигнуты следующие результаты.

**Личностными результатами** изучения курса «Легоконструирование» и «Робототехника» является формирование следующих умений:

- проявление самостоятельности в выполнении заданий различной степени сложности;
- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы. **Метапредметными результатами** изучения курса «Легоконструирование» и «Робототехника» является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД): **Познавательные УУД:**
- определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему;
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы.

**Регулятивные УУД:**

- уметь работать по предложенным инструкциям;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя.

**Коммуникативные УУД:**

- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке;
  - уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
- Предметными результатами** изучения курса «Легоконструирование» и «Робототехника» является формирование следующих знаний и умений:
- простейшим основам механики-различать виды конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижное соединение деталей;
  - технологическому последовательному изготовлению несложных конструкций;
  - с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности;
  - самостоятельно определять количество деталей в конструкции модели;
  - реализовывать творческий замысел.

## **Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий»**

### **2.1.Календарный учебный график**

Продолжительность реализации Программы: 3 учебных года.

Срок реализации учебных модулей: с 1 октября по 31 мая.

| № п/п                                                                    | Название модуля              | Возрастной диапазон | Количество занятий/ часов |               |                 |               |               |             | Срок реализации               |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------|---------------------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|-------------|-------------------------------|
|                                                                          |                              |                     | Занятий в неделю          | Время занятия | Занятий в месяц | Часов в месяц | Занятий в год | Часов в год |                               |
| 1                                                                        | Учебный модуль «Развивайка»  | 4-5 лет             | 1                         | 20 мин.       | 4               | 80-мин.       | 32            | 640 мин     | 1 учебный год (октябрь - май) |
| Форма промежуточной аттестации – Выставка детских работ                  |                              |                     |                           |               |                 |               |               |             | Май                           |
| 2.                                                                       | Учебный модуль «Собирайка»   | 5-6 лет             | 1                         | 25 мин.       | 4               | 100 мин.      | 32            | 800 мин.    | 1 учебный год (октябрь - май) |
| Форма промежуточной аттестации - Выставка детских работ.                 |                              |                     |                           |               |                 |               |               |             | Январь.                       |
| Итоговое занятия «Сборка моделей по замыслу».                            |                              |                     |                           |               |                 |               |               |             | Май                           |
| 3.                                                                       | Учебный модуль «Изобретайка» | 6-7 лет             | 1                         | 30 мин.       | 4               | 120 мин.      | 32            | 960 мин.    | 1 учебный год (октябрь - май) |
| Форма итоговой аттестации – Итоговое занятие «Сборка модели по замыслу». |                              |                     |                           |               |                 |               |               |             | Январь.                       |
| Презентация моделей, выставка.                                           |                              |                     |                           |               |                 |               |               |             | Май                           |

### **2.2.Условия реализации программы**

Для реализации Программы LEGO - студия «Robik» технической направленности организуется развивающая предметно-пространственная среда, которая создаётся в соответствии с определёнными принципами. Она содержательно-насыщена, трансформируема,

полифункциональна, вариативна, доступна и безопасна.

Педагог, реализующий Программу, самостоятельно определяет средства обучения, в том числе технические, соответствующие материалы (в том числе расходные), игровое, спортивное, оздоровительное оборудование, инвентарь, необходимые для реализации Программы.

Необходимое оборудование:

- Отдельный кабинет с необходимым количеством рабочих мест для детей.
- Удобные столы и стулья для конструирования.
- Полки для выставки детских работ.
- Наглядно-демонстрационный материал для развития сюжетной игры (для групповой и индивидуальной работы).
- Алгоритмы и инструкции по правилам безопасности.

#### Дидактические пособия, игры и игрушки, используемые для занятий

| №<br>п/п | Пособие, игра                                                | Количество<br>(штук) |
|----------|--------------------------------------------------------------|----------------------|
| 1.       | Образовательное решение LEGO Education WeDo 2.0.             | 3                    |
| 2        | Ноутбук                                                      | 3                    |
| 3        | Конструктор LEGO Duplo Большая ферма                         | 1                    |
| 4        | Конструктор LEGO Duplo Городские жители                      | 1                    |
| 5        | Конструктор LEGO Duplo Дочки-матери,                         | 1                    |
| 6        | Конструктор «Город» (большой) с игровым столом               | 1                    |
| 7        | Конструктор Тико «Архимед» (152дет.)                         | 2                    |
| 8        | Конструктор Тако (144дет)                                    | 2                    |
| 9        | Конструктор Пифагор (200 дет.),                              | 2                    |
| 10       | Конструктор Polidrom Супер-гигант.                           | 1                    |
| 11       | Конструктор Тико «Колесо» - 10 дет.                          | 2                    |
| 12       | Конструктор «Соты» (32 дет.)                                 | 3                    |
| 13       | Конструктор LEGO «Classik» «Городская жизнь», 1907эл.        | 1                    |
| 14       | Конструктор LEGO «Classik» «Кубики для творчества», 1200 эл. | 2                    |
| 15       | Конструктор LEGO «Classik» «Космос и аэропорт»               | 1                    |
| 16       | Конструктор LEGO «Classik» «Кирпичики для творческихзанятий» | 2                    |
| 17       | Конструктор LEGO «Classik» «Колеса»                          | 1                    |
| 18       | Конструктор LEGO «Classik» «Декорации»                       | 1                    |
| 19       | Платы строительные большие и маленькие.                      | 10 шт.               |

По ходу проведения занятий фотографии и короткие видеосюжеты (с письменного согласия родителей) размещаются в общей родительской группе и на сайте МАДОУ.

### Кадровое обеспечение.

Программа реализуется педагогами, имеющими стаж работы в данном направлении не менее года, прошедших КПК.

### 2.3.Формы аттестации и оценочные материалы

Оценка динамики достижений воспитанников по LEGO-конструированию и робототехнике проводится 2 раза в год (в сентябре и мае) по методике Т.В. Фёдоровой Основу мониторинга составляют низко формализованные методы: наблюдение, беседы, соревнования.

Диагностическая карта по обследованию уровня знаний и умений по LEGO-конструированию детей 4-5 лет.

| Фамилия, имя ребенка | Называет детали, форму | Умеет скреплять детали конструктора LEGO Classic, LEGO Education | Строит элементарные постройки по собственному замыслу | Строит по образцу | Строит по схеме (со второго полугодия) | Называет детали, изображенные на карточке | Умеет рассказывать о постройке | Работает в команде | Итог |
|----------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------|--------------------|------|
|                      |                        |                                                                  |                                                       |                   |                                        |                                           |                                |                    |      |

Протокол обследования уровня знаний и умений по LEGO-конструированию и робототехнике детей 5-7 лет (по методике Т.В. Фёдоровой)

|    | Фамилия, имя ребенка | Критерии                                                                                                                   |                   |                 |                               |                                |                    |                                                                               |                                                                                                                              |
|----|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                      | Называет детали конструктора, виды конструкций (плоские, и объемные), способ соединения деталей (неподвижное и подвижное). | Строит по образцу | Строит по схеме | Строит по инструкции педагога | Строит по замыслу, преобразует | Работает в команде | Создает программы для робототехнических средств при помощи специализированных | Может рассказать о своём замысле, описать ожидаемый результат, назвать способы конструирования модели, продемонстрировать её |
| 1. |                      |                                                                                                                            |                   |                 |                               |                                |                    |                                                                               | Итог                                                                                                                         |

Уровень требований, предъявляемых к ребенку по каждому из параметров, зависит от степени мастерства ребенка.

Высшее мастерство: 10-16 баллов Достаточное мастерство: 5-10 баллов Недостаточное мастерство: 0-5 баллов

**Оценочные материалы.** У детей сформированы конструктивные умения и навыки, умения анализировать предмет, выявлять его характерные особенности, основные части, устанавливать связи между их назначением и строением.

Развито умение применять свои знания при проектировании и сборке конструкций.

Развита познавательная активность детей. Воображение, фантазия и творческая инициативность.

Совершенствованы коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе,

распределении обязанностей.

Сформированы предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую деятельность.

Сформированы умения собирать и программировать простых LEGO-роботов, используя компьютерные приложения.

Имеются представления о деталях конструктора и их названиях, способах их соединении; об устойчивости моделей, их подвижности в зависимости от ее формы, назначении и способов крепления ее элементов.

В результате обучения по данной программе дети:

- проявляют инициативу и самостоятельность в среде программирования LEGO WeDo, общении, познавательно-исследовательской и технической деятельности;
- обладают установкой положительного отношения к роботу-конструированию;
- умеют работать с предложенной инструкцией;
- умеют классифицировать материал для создания модели;
- активно взаимодействуют со сверстниками и взрослыми, участвуют в совместном конструировании;
- владеют разными формами и видами творческо-технической игры, ознакомлены с основными компонентами конструктора LEGO WeDo 2.0.;
- контролируют свои движения и управляют ими при работе с Lego-конструктором;
- соблюдают правила безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей.

## **2.4. Методические материалы**

Организация образовательного процесса проходит в очном формате в групповой форме.

Ведущей технологией в реализации программы является – игровая. Это многочисленные дидактические, логические, развивающие игры, которыми наполнено каждое занятие.

На занятиях по LEGO-конструированию разрабатываются на основе следующих **принципов**:

- принцип последовательности;
- принцип наглядности;
- принцип доступности;
- принцип учёта индивидуальных особенностей;
- принцип интегрированного подхода.

**Методы и приемы:**

**Наглядный.**

Рассматривание на занятиях готовых построек, демонстрация способов крепления, приемов подбора деталей по размеру, форме, цвету, способы удержания их в руке или на столе.

**Информационно-рецептивный.**

Обследование LEGO деталей, которое предполагает подключение различных анализаторов (зрительных и тактильных) для знакомства с формой, определения пространственных соотношений между ними (на, под, слева, справа). Совместная деятельность педагога и ребёнка.

**Репродуктивный.**

Воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу) Практическое использование детьми на практике полученных знаний и увиденных приемов работы.

**Словесный.**

Краткое описание и объяснение действий, сопровождение и демонстрация образцов, разных вариантов моделей.

**Проблемный.**

Постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых заданий (предметов), самостоятельное их преобразование.

### **Игровой.**

Использование сюжета игр для организации детской деятельности, персонажей для обыгрывания сюжета.

#### **Частично – поисковый.**

Решение проблемных задач с помощью педагога. В процессе конструкторской деятельности дети не просто описывают свои постройки и рассказывают об их назначении, но и отвечают на вопросы по ходу деятельности, причем на вопросы не только воспитателя, но и на вопросы сверстников. Это развивает коммуникативные навыки, так как в процессе совместной деятельности дети могут поинтересоваться тем, что и как, делают другие, получить, или дать совет о способах крепления, или объединить свои конструкции для более масштабной. На занятиях применяются следующие виды конструирования, которыми должны овладеть дети:

**Вариант 1.** Конструирование по образцу (во всех возрастных группах). Показ ребенку образца того, что надо сделать, и показ, как построить такую конструкцию из деталей. Играя таким способом, ребенок учиться подражать, что в дальнейшем подталкивает ребенка к самостоятельности и развивает творческую составляющую.

**Вариант 2.** Конструирование по моделям (вид конструирования, разработанный А.Р. Лурия). Показ ребенку образец модели. При этом, он не видит у этой модели, все ее элементы. Предлагаете ребенку воспроизвести модель из имеющихся материалов самостоятельно. То есть задача есть, а решения нет. Такой вид игры очень эффективное средство для развития мышления.

**Вариант 3.** Конструирование по заданной теме (подводит ребенка к творческому воплощению поставленной задачи, но пределы ее ограничены темой). Предлагается тема, а ребенок сам по своему замыслу создает, выбирает материал, а также способы выполнения своих идей. Это разновидность конструирования по замыслу.

**Вариант 4.** Конструирование по простейшим алгоритмам и наглядным схемам. Ребенку предоставляются алгоритмы или схемы. И из деталей конструктора, создается настоящий объект. Такой формат игры, пробуждает мышление и познавательные задатки у ребенка.

**Вариант 5.** Конструирование по собственному замыслу (сложный вид конструирования, в котором ребенок решает все задачи самостоятельно). Ребенок сам решает, что и как он будет строить и конструировать. Это способствует развитию творческих талантов у детей, а также стимулирует к самостоятельности.

**Вариант 6.** Конструирование по условиям (в предложении выполнить постройку задаются определенные параметры, исходя из которых, ребенок должен самостоятельно выполнить постройку). Здесь нет образца, нет рисунков, нет схем, есть только словесные условия и словесные описания. В этих условиях обговаривается, что должно получиться и какое практическое назначение модели.

Придерживаясь таких правил игры у ребенка будут вырабатываться умение анализировать, а также будет развиваться изобретательное конструирование. Важно чаще предлагать детям такие конструктивные задачи (технические задания), которые заставляли бы их думать, искать решение, пробовать, изобретать. А если деятельность ребенка носит творческий характер, она заставляет его думать, а значит – мыслить, и становится привлекательной, позволяет открывать в самом себе новые возможности, а это сильный и действенный стимул к занятиям по LEGO-конструированию.

Использование этих методов позволяет увлекать, заинтересовывать и развивать познавательную и техническую активность дошкольников.

Дидактический материал подбирается и систематизируется в соответствии с учебно-тематическим планом (по каждой теме), возрастными и психологическими особенностями детей, уровнем их развития и способностями.

## 2.5. Рабочие программы модулей.

### 2.5.1. Учебный модуль «Развивай-ка».

Дети среднего дошкольного возраста (возрастная категория с 4 до 5 лет) знакомятся с конструкторами лего-студии. Детям предложен конструктор Polidrom Супер-гигант, конструктор «Соты», конструктор LEGO Duplo Большая ферма, конструктор LEGO Duplo Городские жители, конструктор LEGO Duplo Дочки-матери, конструктор «Город» (большой) с игровым столом. Детям предложен конструктор LEGO «Classik», с наборами: «Городская жизнь», 1907эл., «Кубики для творчества», 1200 эл., «Космос и аэропорт», «Кирпичики для творческих занятий», «Декорации», конструктор Polidrom Супер-гигант, конструктор «Город» (большой) с игровым столом, конструктор Тико «Архимед» (152дет.), конструктор Тако (144дет), Конструктор Пифагор (200 дет.).

Занятия проводятся 1 раз в неделю, по 20-25 минут, по подгруппам 5-8 детей во второй половине дня. Основные формы занятий – моделирование по образцу, замыслу, по условиям.

| Месяц   | Тема                                                                                                                                                                                                                                   | Содержание деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Кол-во часов | Фактическая дата |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------|
| Октябрь | <b>1.Вводное занятие.</b><br>Знакомство с лего-кабинетом, с видами конструктора, с правилами работы в Лего-студии. Спонтанная игра детей. Диагностика сформированности конструктивных умений дошкольников.<br>«Конструирование крана». | Дать представления о происхождении LEGO и его разработчике. Знакомить с разнообразием конструкторов LEGO. Развивать познавательный интерес. Познакомить с правилами игры в лего-конструктором. Определить уровень сформированности конструктивных умений у дошкольников. Учить строить простые постройки по схеме.                    | 1            |                  |
|         | 2. Классификация кубиков Лего и их группировка. Виды деталей Лего и способы их соединения.<br>«Дом для Лего-города»                                                                                                                    | Продолжать знакомить с деталями (кирпичик, пластина, платформа, кронштейн, куполообразный кирпичик ...) и способами их крепления.<br>Конструирование дома с уточнением знаний о строении постройки, развитие умения внимательно слушать и выполнять инструкцию, закреплять понятия: высокий - низкий, широкий – узкий, прочный и т.д. | 1            |                  |

|               |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |  |
|---------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
|               | 3. «Ограждение с воротами»        | Учить строить простейшие постройки по схеме. Знакомить детей с простейшими архитектурными формами и сооружениями. Учить обсуждать из каких частей и деталей будут состоять конструкции, устанавливать причинно-следственные связи. умение работать по инструкции (условию) передавая форму объекта, самостоятельно воспроизводить повторяющиеся элементы. | 1 |  |
|               | 4. «Зоопарк. Лев-царь зверей»     | Развивать способность выделять в предметах их функциональные части. Учить анализировать образец. Формировать бережное отношение к конструктору, постройкам.                                                                                                                                                                                               | 1 |  |
| <b>Ноябрь</b> | 1. «Зоопарк. Крокодил и черепаха» | Развивать творческую инициативу и самостоятельность работая в паре.                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 |  |
|               | 2. «Зоопарк. Слон»                | Продолжать учить работать в парах и группах, общаясь в процессе работы. Продолжать знакомить детей с разнообразием животных, интересных фактах, с понятием Зоопарк.                                                                                                                                                                                       | 1 |  |
|               | 3. «Сотрудники зоопарка»          | Конструирование мальчика и девочки – сотрудников зоопарка по выбору. Продолжать учить детей создавать конструкции по образцу, инструкции или карте – схеме. Закреплять конструкторские навыки, знания о необходимых деталях, их соединении. Закрепление знаний о частях тела человека,                                                                    | 1 |  |

|                |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                              |   |  |
|----------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
|                |                                                           | привитие понятия о необходимости заботы, ухода за животными, развитие интереса к окружающему миру. Обыгрывание ситуации.                                                                                                                     |   |  |
|                | «Подарок для мамы. Цветок»<br>Конструирование оп замыслу. | Продолжать учить работать в парах и группах, общаясь в процессе работы. Продолжать знакомить детей с разнообразием цветов. Обыгрывание ситуацию с вручением цветка маме. Выставка работ.                                                     | 1 |  |
| <b>Декабрь</b> | «Снеговик»                                                | Продолжать учить детей создавать конструкции по образцу, инструкции или карте – схеме. Закреплять конструкторские навыки, знания о необходимых деталях, их соединении.                                                                       | 1 |  |
|                | «Новогодняя ёлка»                                         | Развивать способность выделять в предметах их функциональные части. Учить анализировать образец. Закреплять полученные знания. Предложить детям самостоятельно по схеме собрать ёлку. Создать позитивное отношение в преддверии Нового года. | 1 |  |
|                | «Добрый волшебник Дед Мороз»                              | Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки, выбирать цвет, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность работая в паре.                                                                             | 1 |  |
|                | «Сапожок для подарков. Подарок»                           | Продолжать учить детей создавать конструкции по образцу, инструкции или карте – схеме.                                                                                                                                                       | 1 |  |
| <b>Январь</b>  | «Сказочные животные. Лошадь»                              | Повторить содержание любимых детских сказок,                                                                                                                                                                                                 | 1 |  |

|                |                                                        |                                                                                                                                                                                                                             |   |  |
|----------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
|                |                                                        | назвать сказочных персонажей. Учить создавать конструкцию по карте-схеме. Продолжать знакомить с названиями деталей, развивать технические навыки детей.                                                                    |   |  |
|                | «Сказочные животные. Заяц»                             | Учить создавать конструкцию по карте-схеме. Продолжать знакомить с названиями деталей, развивать технические навыки детей.                                                                                                  | 1 |  |
|                | «Сказочные животные. Лиса»                             | Учить создавать конструкцию по карте-схеме. Продолжать знакомить с названиями деталей, развивать технические навыки детей.                                                                                                  | 1 |  |
|                | «Сказочная избушка для животных. Постройка по замыслу» | Развивать творческое воображение, продолжать учить детей самостоятельно отбирать необходимые детали для будущей конструкции.                                                                                                | 1 |  |
| <b>Февраль</b> | «Военная техника. Танк»                                | Учить детей строить танк. Закреплять навыки конструирования создания конструкций и моделей по картам-схемам, подбору деталей и способов их скрепления.                                                                      | 1 |  |
|                | «Военная техника. Корабль»                             | Знакомить детей с водным транспортом. Закреплять навыки конструирования создания конструкций и моделей по картам-схемам, подбора деталей и способов их скрепления. Продолжать учить соотносить свою конструкцию с образцом. | 1 |  |
|                | «Военная техника. Самолет»                             | Знакомить детей с воздушным транспортом. Учить создавать конструкции самолетов по инструкции, на основе анализа                                                                                                             | 1 |  |

|               |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                             |   |  |
|---------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
|               |                                                    | частей и деталей конструкции.                                                                                                                                                                                                               |   |  |
|               | Флаг России. Выставка моделей военной техники.     | Учить самостоятельно подбору цветов для будущей постройки, плоскостное решение задачи.                                                                                                                                                      | 1 |  |
| <b>Март</b>   | «8 марта. Цветы для мамы.»                         | Знакомить детей с цифрами (8), разнообразием цветов. Закреплять навыки конструирования создания конструкций и моделей по картам- схемам, подбора деталей и способов их скрепления. Продолжать учить соотносить свою конструкцию с образцом. | 1 |  |
|               | «Удивительный мир динозавров. Диплодок»            | Знакомить с интересными фактами о динозаврах. Учить создавать постройку из деталей конструктора, закрепляя знания о частях тела животных.                                                                                                   | 1 |  |
|               | «Удивительный мир динозавров. Ужасный Тирранозавр» | Знакомить с интересными фактами о динозаврах. Учить создавать постройку из деталей конструктора, закрепляя знания о частях тела животных.                                                                                                   | 1 |  |
|               | «Деревья, кустарники для обыгрывания»              | Учить строить дерево, кустарник. Продолжать учить работать детей по инструкции и картам - схемам. Внимательно отбирать необходимые детали и скреплять их в правильной последовательности.                                                   | 1 |  |
| <b>Апрель</b> | «Фрукты-наши друзья. Лимон. Яблоко. Вишенки»       | Закреплять знания о полезных продуктах. Упражнять в самостоятельном конструировании по схеме.                                                                                                                                               | 1 |  |
|               | «Космический корабль»                              | Знакомить детей с понятием космос. Дать представление о                                                                                                                                                                                     | 1 |  |

|            |                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                |   |  |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
|            |                                                                                                 | космических кораблях, о ракете, о работе конструкторов. Учить создавать модель космического корабля по карте-схеме или по замыслу, осуществлять анализ их частей и необходимых деталей, способы их скрепления.                 |   |  |
|            | «Луноход. Инопланетянин»                                                                        | Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки. Развивать творческую инициативу и самостоятельность.                                                                                                                    | 1 |  |
|            | «Сказочные герои»                                                                               | Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки. Развивать творческую инициативу и самостоятельность. Учить создавать модель по карте-схеме, осуществлять анализ их частей и необходимых деталей, способы их скрепления. | 1 |  |
| <b>Май</b> | «Насекомые. Гусеница-Бабочка»                                                                   | Закреплять умение детей работать по образцу, инструкции и картам - схемам. Внимательно отбирать необходимые детали и скреплять их в правильной последовательности.                                                             | 1 |  |
|            | «Гуси»                                                                                          | Закреплять полученные конструктивные навыки, знания о деталях, их соединении, о создании индивидуальных и коллективных моделей и конструкций. Собирать модели по карте-схеме.                                                  | 1 |  |
|            | Проект «Безопасность на улице». Моделирование по замыслу «Безопасная дорога». Модель светофор». | Учить строить Светофор. Продолжать учить работать детей по инструкции и картам - схемам. Внимательно отбирать необходимые детали и скреплять их в правильной последовательности.                                               | 1 |  |

|             |                                                     |                                                                                        |    |  |
|-------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----|--|
|             |                                                     | Проверять устойчивость поучившегося объекта. Обыгрывание.                              |    |  |
|             | Конструирование по замыслу. Выставка детских работ. | Развитие самостоятельности в выборе модели для конструирования. Обыгрывание. Выставка. | 1  |  |
| Итого часов |                                                     |                                                                                        | 32 |  |

### 2.5.2. Учебный модуль «Собирай-ка»

С 5 лет конструктивная деятельность усложняется. Дети знакомятся с подвижными постройками, такими как карусель, катапульты, манипуляторы, тележки, шлагбаумы и т.д.

Детям предложено Образовательное решение LEGO Education WeDo 2.0. Реализуется расширение и углубление содержания конструкторской деятельности воспитанников старшего дошкольного возраста за счет использования программируемых конструкторов нового поколения LEGO WeDo. Дети собирают и учатся программировать простые модели-роботы LEGO через приложения в компьютере. Первые роботы LEGO WeDo 2.0..

Занятия проводятся 1 раза в неделю, по 25-30 минут, по подгруппам 8-10 детей во второй половине дня. Основные формы занятий – моделирование по схеме, замыслу, образцу.

#### Структура и методика проведения занятий.

WeDo 2.0 включает ряд различных проектов. Есть следующие их типы:

- 1 проект «Первые шаги», состоящий из 4 частей. В нем изучаются основные функции WeDo 2.0;
- 8 проектов с пошаговыми инструкциями, связанных со стандартами учебного курса; они содержат пошаговые инструкции по выполнению проекта;
- 8 проектов с открытым решением, связанных со стандартами учебного курса и отличающихся более широкими возможностями.

Каждый из 16 проектов делится на три этапа: исследование (учащиеся изучают задачу), создание (учащиеся конструируют и программируют) и обмен результатами (учащиеся документируют проект и устраивают его презентацию).

Продолжительность работы над каждым проектом составляет два часа. Каждый этап важен в проекте и может длиться приблизительно 45 минут, но это время можно варьировать.

В WeDo 2.0 выполнение проектов разбито на три этапа.

#### Исследование

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

#### Создание

Учащиеся собирают, программируют и модифицируют модель LEGO. Проекты могут относиться к одному из трех типов: исследование, проектирование и использование моделей. Этап создания различается для разных типов проектов. Этапы создания: построение, программа, изменение.

#### Обмен результатами

Учащиеся представляют и объясняют свои решения, используя модели LEGO и документ с результатами исследований, созданный с помощью встроенного инструмента документирования. Этапы обмена результатами: документирование и презентация.

На каждом из этапов учащиеся будут документировать свои результаты, ответы и ход выполнения работы, используя различные методы. Этот документ можно экспортировать и использовать для оценки, демонстрации учащимся или родителям.

Основные этапы разработки Лего-проекта:

- Обозначение темы проекта.
- Цель и задачи представляемого проекта.
- Разработка механизма на основе конструктора LEGO Education WeDo 2.0.
- Тестирование модели, устранение дефектов и неисправностей.

### **Календарно-тематическое планирование.**

#### **Улитка-фонарик**

- собирать модель из конструктора LEGO
- подключать модель к своему электронному устройству
- программировать улитку, чтобы она светила

#### **Вентилятор**

- собирать модель из конструктора LEGO
- подключать модель к своему электронному устройству
- программировать мотор, чтобы он крутился с разной скоростью

#### **Движущийся спутник**

- собирать модель из конструктора LEGO
- подключать модель к своему электронному устройству
- программировать мотор, чтобы он вращался в течение определенного времени
- программировать мотор, чтобы он вращался в другую сторону

#### **Робот-шпион**

- собирать модель из конструктора LEGO
- подключать модель к своему электронному устройству
- программировать датчик движения, чтобы он мог обнаружить движение

#### **Майло, научный вездеход**

- изучите различные способы, при помощи которых ученые и инженеры могут достичь отдаленных мест;
- создадите и запрограммируете научный вездеход Майло;
- опишете, как Майло может помочь вам найти особый экземпляр растения.

#### **Датчик перемещения Майло**

- создадите и запрограммируете манипулятор детектора объектов Майло, используя данные датчика движения;
- опишете, как Майло нашел особый экземпляр растения.

#### **Датчик наклона Майло**

- создадите и запрограммируете манипулятор отправки сообщений Майло, используя датчик наклона;
- задокументируете процесс общения Майло с базой.

#### **Совместная работа**

- создадите и запрограммируете устройство для перемещения экземпляра растения;
- задокументируете и представите миссию Майло в целом.

#### **Проекты с пошаговыми инструкциями**

##### **2. Тяга.**

Исследуйте результат действия уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта.

##### **3. Скорость.**

Изучите факторы, которые могут увеличить скорость автомобиля, чтобы помочь в прогнозировании дальнейшего движения.

##### **4. Прочность конструкции.**

Исследуйте характеристики здания, которые повышают его устойчивость к землетрясению, используя симулятор землетрясений, сконструированный из кубиков LEGO.

5. Метаморфоз лягушки.

Смоделируйте метаморфоз лягушки с помощью конструкции LEGO и определите характеристики организма на каждой стадии.

6. Растения и опылители.

Смоделируйте с использованием кубиков LEGO модель взаимосвязи между насекомым-опылителем и цветком на этапе размножения.

7. Защита от наводнения.

Спроектируйте автоматический паводковый шлюз LEGO для управления уровнем воды в соответствии с различными вариантами выпадения осадков.

8. Спасательный десант.

Спроектируйте устройство, снижающее отрицательное воздействие на людей, животных и среду после того, как район пострадал от стихийного бедствия.

9. Сортировка отходов.

Спроектируйте устройство, использующее для сортировки такие физические свойства объектов как форма и размер.

### **Проекты с открытым решением**

10. Хищник и жертва.

Смоделируйте с использованием кубиков LEGO модели поведения нескольких различных комбинаций хищника и жертвы.

11. Язык животных.

Смоделируйте с использованием кубиков LEGO различные варианты общения в мире животных.

12. Экстремальная среда обитания.

Смоделируйте с использованием кубиков LEGO различные варианты приспособления животных к среде обитания.

13. Исследование космоса.

Спроектируйте прототип робота-вездехода LEGO, который идеально подошел бы для исследования далеких планет.

14. Предупреждение об опасности.

Спроектируйте из LEGO прототип устройства, предупреждающего об ураганах, которое поможет смягчить последствия этих бедствий.

15. Очистка океана.

Спроектируйте из LEGO прототип, который поможет людям удалять пластиковый мусор из океана.

16. Мост для животных.

Спроектируйте из LEGO прототип, который позволит представителям исчезающих видов безопасно пересекать дорогу или другую опасную область.

17. Перемещение предметов.

Спроектируйте из LEGO прототип устройства, которое может безопасно и эффективно перемещать определенные объекты.

| Месяц | Тема занятия                                                                               | Содержание деятельности                                                                                                                                                              | Кол-во часов | Фактическая дата |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------|
| О к   | Знакомство с робототехникой, правилами безопасности, названиями основных деталей и работой | Познакомить детей с правилами работы с Образовательным решением LEGO Education WeDo 2.0., с названием деталей и работой механизмов. Продемонстрировать работу моделей робототехники. | 1            |                  |

|         |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |  |
|---------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
|         | механизмов.                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |  |
|         | Улитка-фонарик.             | Учить детей собирать модель из конструктора LEGO; подключать модель к своему электронному устройству; программировать улитку, чтобы она светила                                                                                                                                                                             | 1 |  |
|         | Улитка-фонарик.             | Учить детей программировать датчик свечения, знакомство с функциональным использованием программы.                                                                                                                                                                                                                          | 1 |  |
|         | Конструирование по замыслу. | Закреплять у детей полученные знания и конструктивные навыки; способствовать развитию их творчества, самостоятельности и организованности; учить детей заранее обдумывать тему будущей постройки (создавать замысел) и реализовывать её, добиваясь поставленной цели. Обучать сравнивать полученную постройку с задуманной. | 1 |  |
| Ноябрь  | Вентилятор.                 | Учить детей собирать модель из конструктора LEGO; подключать модель к своему электронному устройству; программировать мотор, чтобы он крутился с разной скоростью.                                                                                                                                                          | 1 |  |
|         | Вентилятор.                 | Упражнять в умении программировать мотор, чтобы он крутился с разной скоростью. Знакомить с разными функциями программы.                                                                                                                                                                                                    | 1 |  |
|         | Движущийся спутник.         | Учить детей собирать модель из конструктора LEGO; подключать модель к своему электронному устройству; программировать мотор.                                                                                                                                                                                                | 1 |  |
|         | Движущийся спутник.         | Упражнять в программировании мотора, чтобы он вращался в течение определенного времени; программировать мотор, чтобы он вращался в другую сторону.                                                                                                                                                                          | 1 |  |
| Декабрь | Робот-шпион.                | Закреплять умения детей собирать модель из конструктора LEGO; подключать модель к своему электронному устройству.                                                                                                                                                                                                           | 1 |  |

|        |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |  |
|--------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
|        | Робот-шпион.                          | Учить детей программировать датчик движения, чтобы он мог обнаружить движение.                                                                                                                                                                                                                     | 1 |  |
|        | Майло, научный вездеход.              | Изучение детей различных способов, при помощи которых ученые и инженеры могут достичь отдаленных мест. Закреплять умения детей создавать и программировать научный вездеход Майло. Упражнять детей в программировании датчика движения, развивать умение в создании программы для движения модели. | 1 |  |
|        | Датчик перемещения «Майло».           | Учить детей создавать и программировать манипулятор детектора объектов Майло, используя данные с датчика движения.                                                                                                                                                                                 | 1 |  |
| Январь | Датчик наклона Майло.                 | Учить детей создавать и программировать манипулятор отправки сообщений Майло, используя датчик наклона                                                                                                                                                                                             | 1 |  |
|        | Совместная работа.                    | Учить детей совместной деятельности, воспитывать ответственность за свою деятельность, показать насколько важна совместная работа в ходе реализации проектов.                                                                                                                                      | 1 |  |
|        | Тяга.                                 | Учить детей исследовать результат действия уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта. Собрать модель тягача по алгоритму.                                                                                                                                                          | 1 |  |
|        | Составление программы движения тягача | Составить программу движения тягача, исследовать результат действия уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта                                                                                                                                                                      |   |  |
|        | Проведение испытаний робота-тягача.   | Закреплять умения детей создавать и программировать устройство для перемещения. Закреплять умение распределения тяги, настройка движения и скорости созданной модели.                                                                                                                              | 1 |  |
|        | Скорость.                             | Изучить факторы, которые могут увеличить скорость автомобиля, чтобы помочь в прогнозировании его дальнейшего движения. Начать сборку модели гонки.                                                                                                                                                 | 1 |  |

|         |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |  |
|---------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| Февраль | Продолжение конструирования модели гонки.      | Упражнять в конструировании модели гонки по алгоритму, закреплять название деталей и соединений деталей.                                                                                                                                                                                                                     | 1 |  |
|         | Составление программы движения модели гонки.   | Закреплять умение составлять программу движения по схеме, улучшение модели гонки, изменение элементов, которые влияют на скорость автомобиля.                                                                                                                                                                                | 1 |  |
| Март    | Проведение испытаний модели гонки              | Упражнять в программировании модели гонки. Проведение испытаний в форме сюжетной игры «Гонки»                                                                                                                                                                                                                                | 1 |  |
|         | Прочность конструкций.                         | Исследование характеристик здания, которые повышают его устойчивость к землетрясению, используя симулятор землетрясений, сконструированный из кубиков LEGO, конструирование модели симулятора землетрясения.                                                                                                                 | 1 |  |
|         | Проведение испытаний симулятора землетрясения. | Составить программу по схеме, испытание влияние силы баллов на конструкции разной высоты и устойчивости. Составление выводов по итогам исследования.                                                                                                                                                                         | 1 |  |
|         | Метаморфоз лягушки. Головастики                | Учить детей моделировать метаморфоз лягушки с помощью конструкции LEGO и определите характеристики организма на каждой стадии. Составление модели головастика по алгоритму, и программы движения головастика по схеме.                                                                                                       | 1 |  |
|         | Метаморфоз лягушки. Взрослая лягушка.          | Учить преобразовывать модель, превратить головастика во взрослую лягушку. Составить программу движения взрослой лягушки. Провести испытания. Изменить в модели расположение лапок, чтобы показать различные типы движений, совершаемых взрослой лягушкой. Изменить программу для перемещения лапок или по своему усмотрению. | 1 |  |
|         | Растения и опылители.                          | Закреплять умения детей моделировать с использованием кубиков LEGO модель взаимосвязи между насекомым-опылителем и цветком на этапе размножения. Собрать модель пчелы и схематичного цветка по инструкции.                                                                                                                   | 1 |  |

|        |                                                              |                                                                                                                                                                                        |    |  |
|--------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|
| Апрель | Продолжение работы по конструированию модели пчелы и цветка. | Учить использовать в модели шестерни, движущиеся по оси, к которой прикреплена пчела. В цветке использовать датчик перемещения, чтобы определить, когда пчела находится над ним.       | 1  |  |
|        | Проведение испытания модели растения и опылителя.            | Запрограммировать пчелу и цветок, с поворотом двигателя в одном направлении до тех пор, пока не обнаружит пчелу над цветком, и остановкой. Добавить к программе звук - жужжание пчелы. | 1  |  |
| Май    | Спасательный десант.                                         | Учить детей проектировать устройство, для осуществления спасательной операции. Начать собирать модель вертолѐта.                                                                       |    |  |
|        | Продолжение темы Спасательный десант.                        | Продолжение конструирования вертолѐта для поднимания и перемещения по воздуху животных и людей из опасных районов или доставлять предметы первой необходимости.                        | 1  |  |
|        | Проведение испытаний вертолѐта-спасателя.                    | Составить программу по схеме, испытание вертолѐта для выгрузки и поднятия груза, людей и животных во время спасательных операций.                                                      | 1  |  |
|        | Выставка и защита своих проектов.                            | Собрать модель для представления своего проекта для сверстников, модифицировать модель по своему замыслу, объяснить её назначение и особенности конструкции и движения.                | 1  |  |
| Итого: |                                                              |                                                                                                                                                                                        | 32 |  |

### Учебный модуль «Изобретай-ка».

Данное направление помогает положить начало формированию у воспитанников подготовительных групп целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире. Реализация данного курса позволяет расширить и углубить технические знания и навыки дошкольников, стимулировать интерес и любознательность к техническому творчеству, умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать гипотезы.

Занятия проводятся 1 раз в неделю, по 30 минут, по подгруппам 3-6 детей в первой или во второй половине дня.

|         |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |  |
|---------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| Октябрь | Вводное занятие.                                         | Собрать модель по своему замыслу, объяснить её назначение и особенности конструкции и движения. Повторить название кирпичиков и устройств в наборе.                                                                                                                | 1 |  |
|         | Защита от наводнения.                                    | Собрать модель автоматического паводкового шлюза LEGO для управления уровнем воды в соответствии с различными вариантами выпадения осадков.                                                                                                                        | 1 |  |
|         | Продолжение конструирования по теме Защита от наводнения | Учить детей проектировать модель автоматического паводкового шлюза LEGO для управления уровнем воды в соответствии с различными вариантами выпадения осадков. Составить программу открытия и закрытия автоматического паводкового шлюза                            | 1 |  |
|         | Проведение испытаний автоматического паводкового шлюза.  | Упражнять в программировании шлюза, для управления уровнем воды в соответствии с различными шаблонами выпадения осадков. Расширить процесс проектирования, чтобы включить в него другие идеи о том, как функционируют шлюзы или другие типы автоматических дверей. | 1 |  |
| Ноябрь  | Сортировка отходов.                                      | Начать конструировать модель устройства, использующего для сортировки такие физические свойства объектов как форма и размер.                                                                                                                                       | 1 |  |
|         | Продолжение конструирования модели машины сортировщика.  | Составить программу движения машины для сортировки отходов. Продемонстрировать и объяснить процесс сортировки отходов.                                                                                                                                             | 1 |  |
|         | Хищник и жертва                                          | Учить детей моделировать с использованием кубиков LEGO модели поведения нескольких различных комбинаций хищника и жертвы.                                                                                                                                          | 1 |  |
|         | Продолжение конструирования модели хищника и жертвы.     | Конструирование модели по собственному замыслу, создать собственные решения, изменяя базовую модель, которую они считают подходящей для своих целей, используя программу: ходьба, захват, толчок.                                                                  | 1 |  |
| Де      | Защита собственного проекта.                             | Учить детей представлять свои модели хищника или жертвы, объяснять, как они выразили отношения между двумя видами.                                                                                                                                                 | 1 |  |

|        |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |  |
|--------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
|        | Язык животных.                                      | Учить детей моделировать с использованием кубиков LEGO модели существ, отображающий один конкретный тип социального взаимодействия, например свечение, движение или звук по собственному замыслу.                                                                    | 1 |  |
|        | Продолжение конструирования по теме Язык животных.  | Создание модели существ, и программы их способа общения. Испытание программы общения, с помощью функций: наклон, колебание, ходьба.                                                                                                                                  | 1 |  |
|        | Обмен результатами.                                 | Учить детей представлять свои модели существ, отображающих один конкретный тип социального взаимодействия, свечение, движение или звук по собственному замыслу.                                                                                                      | 1 |  |
| Январь | Среда обитания.                                     | Учить детей моделировать с использованием кубиков LEGO модели животного и среды его обитания, показывая, как животное приспособилось к окружающим условиям.                                                                                                          | 1 |  |
|        | Продолжение конструирования по теме Среда обитания. | Создание модели животного и среды его обитания, показывая, как животное приспособилось к окружающим условиям. Испытание программы приспособления, с помощью функций: рычаг, изгиб, катушка.                                                                          | 1 |  |
|        | Обмен результатами.                                 | Учить детей представлять свои модели животного и среды его обитания, показывая, как животное приспособилось к окружающим условиям с помощью функций: рычаг, изгиб, катушка по собственному замыслу.                                                                  | 1 |  |
|        | Исследование космоса.                               | Учить детей проектировать прототип робота-вездехода LEGO, для исследования далеких планет. Создание замысла, его детализация и воплощение. Анализ устройства и назначения изделия; выстраивание последовательности практических действий и технологических операций. | 1 |  |
|        | Продолжение темы Исследование космоса.              | Подбор материалов и инструментов, сборка модели прототипа робота-вездехода, проверка модели в действии, внесение необходимых дополнений и изменений.                                                                                                                 | 1 |  |

|         |                                               |                                                                                                                                                                                                            |   |  |
|---------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| Февраль | Обмен результатами.                           | Представить свои модели, объяснив, как они разработали и протестировали робот-вездеход, используя функции: езда, захват, трал по собственному замыслу.                                                     | 1 |  |
|         | Предупреждение об опасности.                  | Разработка прототипа сигнального устройства LEGO для предупреждения людей и сокращения последствий ураганов. Создание замысла, его детализация и воплощение.                                               | 1 |  |
|         | Продолжение темы Предупреждение об опасности. | Подбор материалов и инструментов, сборка модели сигнального устройства, проверка изделия в действии, внесение необходимых дополнений и изменений.                                                          | 1 |  |
| Март    | Обмен результатами.                           | Представить свои модели, объяснив, как они разработали и протестировали модель сигнального устройства, используя функции: вращение, поворот, движение по собственному замыслу.                             | 1 |  |
|         | Очистка океана.                               | Разработка прототипа устройства LEGO, которое может помочь очистить океан от пластиковых отходов. Создание замысла, его детализация и воплощение.                                                          |   |  |
|         | Продолжение темы Очистка океана.              | Подбор материалов и инструментов, сборка модели для очистки океана от пластиковых отходов, проверка изделия в действии, внесение необходимых дополнений и изменений.                                       |   |  |
|         | Обмен результатами.                           | Представить свои модели, объяснив, как они разработают и протестировать модель чистки океана от пластиковых отходов, используя функции: катушка, трал, захват по собственному замыслу.                     |   |  |
|         | Мост для животных.                            | Разработка прототипа LEGO, который позволит представителям исчезающих видов безопасно пересекать дорогу или другую опасную область. Создание замысла, его детализация и воплощение.                        | 1 |  |
|         | Продолжение темы Мост для животных.           | Спроектировать и построить мост для выбранного животного, или построить дорогу через опасное место, для безопасного пересечения. Проверка изделия в действии, внесение необходимых дополнений и изменений. | 1 |  |

|               |                                                |                                                                                                                                                                                               |    |  |
|---------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|
| <b>Апрель</b> | Обмен результатами.                            | Представить свои модели, объяснив, как они разработают и протестировать полученные модель, используя функции: вращение, поворот, изгиб по собственному замыслу.                               | 1  |  |
|               | Перемещение предметов.                         | Разработка прототипа устройства, которое может перемещать определенные объекты безопасно и эффективно. Создание замысла, его детализация и воплощение.                                        | 1  |  |
| <b>Май</b>    | Продолжение темы Перемещение предметов.        | Спроектировать и построить модель устройства, для перемещения определенных объектов и грузов безопасно и эффективно. Проверка модели в действии, внесение необходимых дополнений и изменений. | 1  |  |
|               | Обмен результатами.                            | Представить свои модели, объяснив, как они разработают и протестировать полученные модель, используя функции: рулевой механизм, захват, движение по собственному замыслу.                     | 1  |  |
|               | Создание модели по собственному замыслу.       | Спроектировать и разработать модель по собственному замыслу, собрать модель, составить программу движения и проверить модель в действии.                                                      | 1  |  |
|               | Защита своих проектов. Выставка детских работ. | Представить свои модели, объяснив, как они разработают и протестировать полученные модели. Составить фото-выставку, представленных моделей.                                                   | 1  |  |
| Итого         |                                                |                                                                                                                                                                                               | 32 |  |

## 2.5. Список литературы.

1. Фешина Е.В. Легоконструирование в детском саду.- М.: ТЦ Сфера, 2012. –144с.
2. LEGO WeDo 2.0. – комплект учебных проектов (Электронный ресурс).
3. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. -СПб. : Наука, 2010. -195 с.
4. Алла Бетфорд LEGO. Секретная инструкция. Издательство: Эком. 2013г.
5. Ольга Мельникова Лего-конструирование 5-10 лет. Программа занятий. 32 конструкторские модели. ФГОС (+CD). Издательство «Учитель» г.Волгоград.2020г.
6. Андрей Корягин Образовательная робототехника LEGO WeDo. Сборник методических рекомендаций и практикумов. Издательство: ДМК пресс. 2016г.
7. Сара Дис LEGO. Удивительные творения. Издательство: Эксмодетство. 2017г.
8. Елена Мазанова Речевые игры с лего. Издательство: Ольги Кузнецовой 2019г.