

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Районный центр внешкольной работы»

РАССМОТРЕНА:
на заседании
методического совета
Протокол №2
от 28.09.2025 г.

ПРИНЯТА:
на заседании
педагогического совета
Протокол №2
от 29.09.2025 г.

УТВЕРЖДЕНА:
Приказом МБУДО
«РЦВР»
№181 от 30.09.2025 г.

**Дополнительная общеразвивающая программа
технической направленности
по робототехнике
детского объединения «ЛегоМир»**

Срок реализации программы 1 год
Адресат программы: дети 7 – 9 лет

Автор программы:
Сахарова Марина Александровна,
педагог дополнительного образования

рп. Мишелевка, 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Пояснительная записка.....	3
2	Ожидаемые результаты освоения программы.....	4
3	Содержание программы обучения	4
4	Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.....	8
5	Методическое обеспечение программы.....	11
6	Кадровое обеспечение программы.....	12
7	Материально-техническое обеспечение программы.....	12
8	Календарный учебный график.....	12
9	Оценочные материалы.....	12
10	Список литературы.....	13

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Введение

Программа дополнительного образования «ЛегоМир» имеет техническую направленность. В современном мире, где технологии и инженерия играют ключевую роль, важно с раннего возраста развивать у детей пространственное мышление, креативность и основы проектной деятельности. Легоконструирование является идеальной средой для этого, сочетая в себе игру, обучение и творчество. Через создание моделей своими руками ребенок познает законы физики, принципы устойчивости конструкций и развивает мелкую моторику, что является фундаментом для любого технического творчества.

Актуальность программы

Актуальность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «ЛегоМир» выражается в ответе на запрос времени на формирование у подрастающего поколения начальных инженерных и конструкторских компетенций. В эпоху цифровизации практические навыки работы с материальными объектами, умение читать и создавать схемы, понимать простые механические процессы становятся особенно востребованными.

Программа способствует развитию логического и абстрактного мышления, что является основой для успешного освоения школьных предметов естественно-научного цикла и будущих профессий.

Новизна программы

Новизна программы заключается в модульном построении, которое позволяет обучающемуся последовательно и системно переходить от простого манипулирования деталями к созданию сложных статических и динамических моделей. Программа интегрирует в себе элементы геометрии, черчения и физики в доступной для детей игровой форме. Используется принцип «от идеи к модели», что способствует развитию проектного мышления.

По форме организации образовательного процесса программа является модульной.

Цель и задачи программы

Цель программы: формирование и развитие начальных технических компетенций и творческих способностей обучающихся через освоение технологий легоконструирования.

Задачи:

Образовательные:

- познакомить с основными элементами конструктора LEGO, их названиями и способами соединения;
- обучить основам чтения схем, чертежей и инструкций по сборке;
- сформировать представление о простых механизмах (ось, колесо, рычаг, зубчатая передача) и принципах устойчивости конструкции.

Развивающие:

- способствовать развитию мелкой моторики, пространственного и логического мышления;
- развивать внимание, память, воображение и творческую инициативу;
- формировать умение работать в команде и вести конструктивный диалог.

Воспитательные:

- воспитывать трудолюбие, усидчивость, аккуратность и бережное отношение к материалам;
- воспитывать умение слушать инструкцию и доводить начатое дело до конца;
- формировать уважение к труду и идеям сверстников.

Основные характеристики образовательного процесса

Возраст обучающихся: программа рассчитана на работу с детьми 7-9 лет.

Набор детей осуществляется на добровольных началах.

Программа состоит из двух модулей и позволяет обучающемуся выбирать модуль или последовательно проходить обучение по всем модулям. У каждого модуля программы

своя тематика, которая постепенно усложняется, позволяя ребенку уверенно осваивать новые навыки.

Наполняемость групп: до 12 человек.

Сроки реализации: программа рассчитана на 1 год обучения.

Режим занятий: занятия по модульному учебному курсу «Основы конструирования» проходят один раз в неделю по 2 учебных часа, занятия по модульному учебному курсу «Юный инженер» - один раз в неделю по 2 учебных часа. В течение занятия происходит смена видов деятельности.

Длительность одного учебного занятия 45 мин., перерыв – 10 мин.

Продолжительность образовательного процесса – 36 учебных недель (начало занятий 1 сентября, завершение 31 мая).

Объем учебных часов по программе: учебный модуль «Основы конструирования» - 72 часа, учебный модуль «Юный инженер» - 72 часа. При последовательном прохождении обучающимися всех учебных модулей объем учебных часов составит 144 часа в год.

Форма обучения: очная. Возможно использование полной формы дистанционного обучения в условиях введения самоизоляции и ограничительных мер. Программа может быть использована в сетевой форме.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Личностные:

- формирование интереса к техническим видам творчества;
- развитие самостоятельности и личной ответственности за результаты своей работы;
- научиться адекватно оценивать свои силы и возможности;
- научиться доводить начатое дело до конца;
- формирование уважительного отношения к результатам труда других детей.

Метапредметные:

- развитие способности к планированию последовательности действий и контролю результата;
- развитие коммуникативных навыков, умения работать в паре и в малой группе;
- формирование умения понимать и выполнять устные инструкции;
- развитие навыков самоконтроля и самооценки своей деятельности.

Предметные: Предметные результаты освоения программы описаны в пояснительных записках модульных учебных курсов.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный модуль «Основы конструирования»

Модуль направлен на первичное знакомство с миром LEGO. Обучающиеся осваивают базовые принципы конструирования, учатся различать детали, правильно их соединять, создавать устойчивые конструкции. Основной акцент делается на развитие мелкой моторики, пространственного мышления и умения работать по инструкции.

Цель: формирование базовых навыков работы с конструктором LEGO через создание простых статических моделей.

Задачи:

- познакомить с основными деталями LEGO и способами их соединения;
- обучить основам чтения двухмерных схем сборки;
- сформировать навык создания прочных и устойчивых конструкций.

Ожидаемые результаты освоения модульного курса:

будут знать:

- основные детали конструктора и их названия;
- базовые принципы создания устойчивых конструкций;

- правила работы с инструкцией по сборке.
- будут уметь:
- правильно соединять и разъединять детали;
 - собирать модели по предложенной схеме;
 - создавать простые модели по собственному замыслу.

Учебный план модульного курса:

№	Название раздела, темы программы модуля	Количество часов		Всего часов	Формы аттестации/контроля
		Теория	Практика		
1.	Вводное занятие. Инструктажи. Знакомство с LEGO.	1	1	2	Входная диагностика, наблюдение
2.	Волшебный кирпичик. Изучение деталей и способов соединения.	2	6	8	Практическая работа
3.	Конструирование по схеме: Животные.	2	6	8	Выставка работ
4.	Конструирование по схеме: Транспорт.	2	8	10	Выставка работ
5.	Конструирование по схеме: Дома и сооружения.	2	10	12	Выставка работ
6.	Устойчивость и прочность. Строим высокие башни и мосты.	3	9	12	Соревнование "Самый прочный мост"
7.	Творческий проект "Мой первый город".	2	12	14	Защита проекта
8.	Итоговое занятие. Выставка работ.	1	5	6	Выставка
9.	ИТОГО ПО МОДУЛЮ:	15	57	72	

Содержание обучения

1. Вводное занятие. Инструктажи. Знакомство с LEGO. (2 часа)

Теоретическая часть: Вводный инструктаж по технике безопасности и организации рабочего места. Знакомство с понятиями: «конструктор», «модель», «инструкция по сборке». История создания LEGO. Значение легоконструирования для развития.

Практическая часть: Знакомство в группе. Игры на сплочение: «Построй башню вдвоем». Знакомство с деталями конструктора на практике. Свободное конструирование для диагностики начального уровня.

2. Волшебный кирпичик. Изучение деталей и способов соединения. (8 часов)

Теоретическая часть: Основные виды деталей LEGO (кирпичики, пластины, кубики, окна, двери). Их названия и свойства. Понятие «соединение с перекрытием» для прочности. Основы устойчивости конструкции.

Практическая часть: Упражнения на сортировку деталей. Сборка простых фигур (башенки, домики) разными способами. Игра «Повтори постройку» (работа в парах). Создание узоров и мозаик на базовых пластинах.

3. Конструирование по схеме: Животные. (8 часов)

Теоретическая часть: Знакомство с простой двумерной схемой сборки. Обучение «чтению» схемы: поиск нужных деталей, последовательность шагов. Понятие симметрии в моделях.

Практическая часть: Сборка простых моделей животных (собака, кошка, слон, жираф) по схемам. Творческое задание: «Мой любимый питомец». Создание собственной простой схемы-рисунка будущей модели.

4. Конструирование по схеме: Транспорт. (10 часов)

Теоретическая часть: Особенности конструирования транспорта. Понятие «колесная база». Изучение деталей: оси, колеса, соединительные элементы.

Практическая часть: Сборка моделей транспорта (машинка, гоночный болид, кораблик, самолет) по схемам. Модернизация моделей: «Сделай машину длиннее/короче». Создание гаража или аэропорта для своих моделей.

5. Конструирование по схеме: Дома и сооружения. (12 часов)

Теоретическая часть: Понятие «фундамент» и «несущая конструкция». Элементы зданий: стены, крыша, окна, двери.

Практическая часть: Сборка моделей домов, замков, мостов по схемам. Освоение разных видов крыш. Создание устойчивого моста между двумя стульями. Коллективная работа «Улица города».

6. Устойчивость и прочность. Строим высокие башни и мосты. (12 часов)

Теоретическая часть: Изучение принципов устойчивости (широкое основание). Понятие «прочность» и как ее добиться с помощью перевязки деталей. Знакомство с разными типами мостов (балочный, арочный).

Практическая часть: Соревнование «Чья башня выше и устойчивее». Практикум по строительству прочных мостов. Испытание мостов на прочность (нагрузка грузом). Анализ успешных и неудачных конструкций.

7. Творческий проект "Мой первый город". (14 часов)

Теоретическая часть: Понятие «проект». Этапы работы над проектом: замысел, планирование, реализация, презентация. Обсуждение, что может быть в городе.

Практическая часть: Распределение ролей в группе (архитекторы, строители, дизайнеры). Разработка плана города. Создание отдельных объектов и их объединение в общую композицию. Подготовка к защите проекта.

8. Итоговое занятие. Выставка работ. (6 часов)

Теоретическая часть: Правила презентации своей работы.

Практическая часть: Защита творческого проекта «Мой первый город». Организация выставки лучших работ, созданных в течение модуля. Награждение активных участников. Рефлексия.

Учебный модуль «Юный инженер»

Модуль является логическим продолжением первого и знакомит обучающихся с основами механики. Дети учатся создавать не просто статические, а динамические модели, использующие простые механизмы: колесные базы, рычаги, зубчатые передачи. Модуль закладывает основы понимания причинно-следственных связей в технике.

Цель: развитие инженерного мышления через создание динамических моделей с использованием простых механизмов.

Задачи:

- познакомить с понятиями оси, колеса, рычага, зубчатой передачи;
- обучить созданию моделей с движущимися частями;
- развивать умение модифицировать готовые модели.

Ожидаемые результаты освоения модульного курса:

будут знать:

- понятия «ось», «колесо», «рычаг», «зубчатая шестерня»;
- принцип передачи вращательного движения;
- основы конструкции колесной техники.

будут уметь:

- собирать модели с использованием изученных механизмов;
- модернизировать готовые модели, изменяя их конструкцию;
- работать в паре над сборкой сложной модели.

Учебный план модульного курса:

№	Название раздела, темы программы модуля	Количество часов		Всего часов	Формы аттестации/ контроля
		Теория	Практика		
1.	Вводное занятие. От простого к сложному.	1	1	2	Беседа, опрос
2.	Мир в движении: ось и колесо. Строим машинки.	2	8	10	Практическая работа, гонки
3.	Сила рычага. Качели, весы, катапульта.	3	9	12	Практическая работа
4.	Зубчатые передачи. Вращение. Мельница, вентилятор.	4	10	14	Практическая работа
5.	Сложные механизмы. Подъемный кран.	3	11	14	Соревнование "Подними груз"
6.	Творческий проект "Парк аттракционов".	3	13	16	Защита проекта
7.	Итоговое занятие. Презентация проектов.	1	3	4	Выставка-презентация
	ИТОГО ПО МОДУЛЮ:	17	55	72	

Содержание обучения**1. Вводное занятие. От простого к сложному. (2 часа)**

Теоретическая часть: Повторение правил техники безопасности. Знакомство с понятием «механика». Чем динамические модели отличаются от статических. План работы на модуль.

Практическая часть: Диагностическое задание «Собери машинку, которая едет». Свободное конструирование с использованием осей и колес.

2. Мир в движении: ось и колесо. Строим машинки. (10 часов)

Теоретическая часть: Понятия «ось», «ступица», «колесо». Виды колес. Как закрепить ось в конструкции. От чего зависит скорость и проходимость машинки.

Практическая часть: Сборка простейшей тележки. Конструирование машинок разных типов (легковая, грузовик, внедорожник) по схемам. Соревнования «Чья машинка проедет дальше/прямее». Создание трека для гонок.

3. Сила рычага. Качели, весы, катапульта. (12 часов)

Теоретическая часть: Понятие «рычаг», «точка опоры». Где в жизни встречаются рычаги. Принцип работы качелей и весов.

Практическая часть: Сборка моделей качелей и весов. Эксперименты с точкой опоры. Создание катапульты. Соревнование «Чья катапульта метнет шарик дальше».

4. Зубчатые передачи. Вранение. Мельница, вентилятор. (14 часов)

Теоретическая часть: Знакомство с зубчатой шестерней. Понятие «передача». Как с помощью шестеренок изменить направление и скорость вращения. Понятие «редуктор».

Практическая часть: Сборка простых механизмов с парой шестеренок. Создание модели мельницы или вентилятора. Эксперименты: «Заставь вращаться в другую сторону», «Сделай вращение быстрее/медленнее».

5. Сложные механизмы. Подъемный кран. (14 часов)

Теоретическая часть: Комбинирование механизмов: колесная база + зубчатая передача. Понятие «блок» и «полиспаст» (в упрощенной форме). Принцип работы крана.

Теоретическая часть: Сборка модели подъемного крана по сложной инструкции. Освоение подъемного механизма. Соревнование «Чей кран поднимет груз выше». Модернизация крана (удлинение стрелы, увеличение устойчивости).

6. Творческий проект "Парк аттракционов". (16 часов)

Теоретическая часть: Мозговой штурм: «Какие аттракционы мы знаем?». Обсуждение, какие механизмы в них используются. Планирование проекта.

Практическая часть: Работа в малых группах по созданию аттракционов (карусель, колесо обозрения, американские горки и т.д.) с использованием изученных механизмов. Объединение аттракционов в единый парк. Подготовка презентации своего аттракциона.

7. Итоговое занятие. Презентация проектов. (4 часа)

Теоретическая часть: Подведение итогов года. Обсуждение, какие навыки были получены.

Практическая часть: Презентация творческих проектов «Парк аттракционов». Демонстрация работы механизмов. Выставка-ярмарка моделей. Награждение. Итоговая рефлексия.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ И КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Цель: развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения; бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Задачи: усвоение знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций (взаимопомощь, трудолюбие, аккуратность) через вовлечение детей в конструкторскую деятельность; формирование и развитие личностных отношений к этим нормам и ценностям; приобретение соответствующего социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений; формирование уважения к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей), ориентации на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе.

Целевые ориентиры воспитания детей: осознанного опыта выполнения гражданских обязанностей; ценностного отношения к отечественной культуре; установки на солидарность и взаимопомощь людей в российском обществе, поддержку нуждающихся в помощи; уважения к старшим, людям труда, педагогам, сверстникам; способности к командной деятельности; готовности к анализу и представлению своей нравственной позиции; воли, настойчивости, последовательности, принципиальности, готовности к компромиссам в совместной деятельности; опыта социально значимой деятельности.

Формы воспитания:

- Учебные занятия
- Практические занятия
- Участие в коллективных творческих проектах
- Выставки и итоговые мероприятия

Методы воспитания:

- метод убеждения (рассказ, разъяснение);
- метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей);
- метод упражнений (приучения);
- метод стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного);
- метод переключения в деятельности;
- методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании.

Условия воспитания, анализ результатов:

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей, интервью с ними) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный год). Анализ результатов воспитания по программе не предусматривает определение персонифицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного ребёнка, а получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определённых целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся: что удалось достичь, а что является предметом воспитательной работы в будущем. Результаты, полученные в ходе оценочных процедур – опросов, интервью - используются только в виде агрегированных усреднённых и анонимных данных.

Календарный план воспитательной работы

План воспитательной работы объединения на 2025-2026 учебный год			
Цель:	формирование нравственных и коммуникативных качеств личности обучающихся через организацию совместной технической творческой деятельности		
Задачи:	1.	Воспитывать у обучающихся трудолюбие, аккуратность и целеустремленность.	
	2.	Формировать умение работать в команде, уважать мнение и результат труда сверстников	
	3.	Воспитывать бережное отношение к материалам и готовность доводить начатое дело до конца	
№ п/п	Дата	Наименование мероприятия	Цель проведения
1.	октябрь	Творческий конкурс "Лего-Осень"	Развитие творческих способностей и эстетического вкуса
2.	декабрь	Выставка-конкурс "Новогодние Лего-чудеса"	Стимулирование творческой активности, создание праздничной атмосферы
3.	январь	Командные соревнования "Лего-эстафета"	Воспитание умения работать в команде, развитие коммуникативных навыков
4.	февраль	Тематическая выставка "Наша Лего-армия"	Формирование чувства патриотизма и уважения к защитникам Отечества
5.	март	Творческий проект "Лего-цветы для мам"	Воспитание уважения и любви к старшему поколению, семье
6.	апрель	Экологический проект "Лего-город будущего"	Закладывание основ экологического сознания, бережного отношения к природе
7.	май	Итоговая выставка "Наши достижения за год"	Подведение итогов, формирование адекватной самооценки, создание ситуации успеха

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Программа разработана с учётом трёх основных компонентов деятельности:

- Гуманизация педагогического процесса;
- Индивидуализация и дифференцированный подход;
- Демократизация.

Это дает возможность педагогу в рамках реализации данной программы достичь поставленную цель и решить педагогические задачи; а также дать возможность каждому обучающемуся раскрыть свои творческие и технические способности, реализоваться в разнообразной деятельности, самоутвердиться как личность и часть коллектива. Главным для педагога является стремление направить ребят на такую деятельность, в ходе которой они смогут ощутить свою самостоятельность, успешность, удовольствие от проделанной работы, удовольствие от общения.

При работе с детьми младшего школьного возраста образовательный процесс предполагает диалектическое единство содержания, методов и организационных форм обучения:

- игровые методы;
- наглядно-словесные методы;
- методы диагностики: метод упражнения, работа с инструкциями,
- самостоятельная работа;
- приемы актуализации субъективного опыта обучающихся.

С целью усиления влияния обучения на формирование познавательного, нравственного, коммуникативного, эстетического и физического потенциалов обучающихся, на развитие и проявление их индивидуальных особенностей используются разнообразные формы проведения занятий:

- занятие – путешествие;
- занятие – исследование;
- занятие – игра;
- занятие – творческая мастерская;
- занятие – соревнование.

Методы обучения

- Словесные методы: рассказ, объяснение, беседа, инструктаж.
- **Наглядные методы:** демонстрация моделей, образцов, схем, инструкций по сборке.
- **Практические методы:** упражнения, выполнение моделей по образцу, схеме и собственному замыслу.
- **Игровой метод.** Является ведущим для данного возраста. Используются сюжетно-ролевые игры, игры-соревнования, дидактические игры.
- **Метод проектов.** Реализуется на итоговых занятиях каждого модуля, когда дети создают собственный творческий проект.

Методические материалы

Образовательный процесс обучения строится на основе принципов личностно-ориентированного подхода. Главным предметом учебно-воспитательной деятельности педагогов выступает процесс формирования индивидуальности ребенка:

- приемы активизации познавательного интереса;
- создание ситуаций успеха;
- методы диагностики и самодиагностики;
- методы диалога;
- рефлексивные приемы и методы;
- опора на жизненный опыт ребенка;
- игровые методы.

Групповые и индивидуальные занятия:

- диагностическое изучение процессов развития обучающихся;
- создание оптимальных условий для самореализации обучающихся.

Обучающимся прививается интерес к получению знаний, формируются навыки образовательной деятельности, самостоятельности. Проводится работа по общему и речевому развитию обучающихся. Игровые методы используются для закрепления пройденного материала. План годовых мероприятий и организации деятельности объединения действует в течение всей продолжительности программы.

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Программа по робототехнике реализуется педагогом дополнительного образования, имеющим профессиональное образование в области, соответствующей профилю программы, и постоянно повышающим уровень профессионального мастерства.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Данная программа реализуется на базе образовательного учреждения, где имеется база аудиторий: кабинеты для проведения занятий, соответствующие санитарным нормам. Канцелярия: бумага, цветные карандаши, фломастеры, ножницы, клей-карандаш, ручки, ватман.

Дидактические материалы: наборы конструктора LEGO Classic, LEGO Education (или аналогичные), тематические наборы (транспорт, животные, здания). Инструкции по сборке (готовые и разработанные педагогом). Карточки-схемы, образцы моделей.

Средства обучения: ноутбук; проектор/интерактивная доска; магнитная доска; учебные столы и стулья; коробки/контейнеры для хранения деталей.

Информационное обеспечение:

- Официальные образовательные ресурсы LEGO Education.
- Видеоуроки и презентации по тематике занятий (из сети Интернет).
- Цифровые библиотеки моделей и инструкций.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Продолжительность учебного года:

Модуль «Основы конструирования»:

- начало учебного года – 1 сентября
- окончание учебного года – 31 мая

Модуль «Юный инженер»:

- начало учебного года – 1 сентября
- окончание учебного года – 31 мая

Модуль «Основы конструирования» – 36 недель;

Модуль «Юный инженер» – 36 недель.

Сроки летних каникул – 1 июня - 31 августа

Занятия в объединении проводятся в соответствии с расписанием занятий.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Пакет диагностических методик

Оценка результатов работы осуществляется в ходе наблюдения, собеседования и анализа продуктов деятельности (созданных моделей), анализа информации о личностном развитии обучающихся.

Методики:

- Наблюдение за деятельностью ребенка на занятии (активность, усидчивость, взаимодействие с другими детьми).

- Анализ готовой модели (соответствие инструкции/замыслу, аккуратность сборки, сложность, устойчивость).
- «Входная» и «выходная» диагностика (беседа, создание простой модели по замыслу для оценки развития воображения и технических навыков).
- Анкетирование родителей для оценки изменений в интересах и поведении ребенка.
- Фотофиксация работ для формирования портфолио обучающегося.

Фонд оценочных средств программы:

- средства оценивания, применяемые в рамках опросных методов (устный опрос, беседа);
- *средства оценивания, предполагающие анализ продуктов деятельности* (готовая модель, творческий проект, портфолио);
- *средства оценивания, предполагающие анализ деятельности* (наблюдение, участие в выставках и конкурсах).

Для проведения аттестации можно использовать:

1. Собрать модель по предложенной схеме на время.
2. Создать модель по собственному замыслу на заданную тему.
3. Модернизировать готовую модель, чтобы она стала прочнее/устойчивее/функциональнее.
4. Работа в мини-группе по сборке одной сложной модели.
5. Представить и защитить свой творческий проект, рассказать о его особенностях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Для педагога:

1. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO. – М.: ТЦ Сфера, 2019.
2. Фешина Е.В. Легоконструирование и робототехника в дошкольной образовательной организации. – М.: ИД Цветной мир, 2016.
3. Комарова Л.Г. Строим из LEGO: моделирование логических отношений и объектов реального мира. – М.: Линка-Пресс, 2001.
4. Официальные образовательные методики и пособия LEGO Education для детей младшего школьного возраста.
5. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном возрасте в условиях введения ФГОС. – М.: Перо, 2015.

Для обучающихся и родителей:

1. Книги-инструкторы серии "LEGO. Идеи для творчества".
2. Официальные каталоги наборов LEGO.
3. Электронные ресурсы с идеями для моделей и инструкциями (LEGO Builder's Guide, Brick Instructions и др.).