ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности «Лего-конструирование и образовательная робототехника для дошкольников» составлена в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утв. Приказом Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196);

- СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от04 июля 2014 г. № 41);

- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года;

- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р «Об утверждении стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (письмо от 18 ноября 2015 г. № 09-3242).

Лего-конструирование и образовательная робототехника - это новая педагогическая технология, представляет самые передовые направления науки и техники, является относительно новым междисциплинарным направлением обучения, воспитания и развития детей. Объединяет знания о физике, механике, технологии, математике. Лего-конструирование – это не просто игра, а серьёзное занятие, помогающее детям ощутить себя настоящим изобретателем. Работа с конструкторами Лего способствует развитию пространственного мышления. В процессе конструирования дети развивают математические способности. Конструкторы ЛЕГО - это конструкторы, которые спроектированы таким образом, чтобы ребенок в процессе занимательной игры смог получить максимум информации о современной науке и технике и освоить ее. Некоторые наборы содержат простейшие механизмы, для изучения на практике законов физики, математики, информатики.

 Конструкторы ЛЕГО серии Образование (LEGO Education) - это специально разработанные конструкторы, которые спроектированы таким образом, чтобы ребенок в процессе занимательной игры смог получить максимум информации о современной науке и технике и освоить ее. Некоторые наборы содержат простейшие механизмы, для изучения на практике законов физики, математики, информатики. Робототехника сегодня - одна из самых динамично развивающихся областей промышленности. Сегодня невозможно представить жизнь в современном мире без механических машин, запрограммированных на создание и обработку продуктов питания, пошив одежды, сборку автомобилей, контроль сложных систем управления и т.д.

Программа «Лего-конструирование и образовательная робототехника для дошкольников» реализует **техническую направленность.**

**Уровень программы –** базовый.

**Актуальность программы:**Данная программа актуальна тем, что раскрывает для старшего дошкольника мир техники. LEGO-конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей.

LEGO–конструирование объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, а, следовательно, активизирует мыслительно-речевую деятельность дошкольников, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, способствует интерпретации и самовыражению, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности дошкольников, а это – одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе.

Использование LEGO-конструктора является великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающее интеграцию различных видов деятельности. Программа носит интегрированный характер и строится на основе деятельностного подхода в обучении.

**Цель программы:** развитие творческих, речевых и познавательных способностей детей при изучении основ конструирования.

**Задачи программы:**

* воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам;
* активизация речевого развития и мелкой моторики;
* расширение общего кругозора обучающихся;
* расширение понятийного словаря;
* повышение внимательности и активизация процессов восприятия информации;
* создание основ критического и аналитического мышления;
* развивать творческие способности и логическое мышление детей;
* формировать первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека;
* развивать продуктивную (конструирование) деятельность: обеспечить освоение детьми основных приёмов сборки;
* формировать основы безопасности собственной жизнедеятельности и окружающего мира;
* формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре).

Таким образом, конструктор ЛЕГО помогает детям воплощать в жизнь свои идеи, строить и фантазировать, увлечённо работая и видя конечный результат.

**Отличительные особенности программы**.Современные дети живут в эпоху активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. Технические достижения всё быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес детей к современной технике. Технические объекты окружают нас повсеместно, в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Детям с раннего возраста интересны двигательные игрушки. В дошкольном возрасте они пытаются понимать, как это устроено. Благодаря разработкам компании LEGO System на современном этапе появилась возможность уже в дошкольном возрасте знакомить детей с основами строения технических объектов. Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности «Лего-конструирование и образовательная робототехника для дошкольников» составлена с учетом тенденций развития современных технологий, что позволяет сохранять актуальность реализации данной программы. Ещё одной особенностью является использование Лего – конструкторов в сочетании с другими материалами, применений технологий и материалов, используемых в моделизме.

**Новизна программы** заключается в исследовательской технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества.

**Адресат программы:** программа разработана для детей дошкольников, возраст которых 6 лет, сроком на 1 год.

**Форма обучения** – очная.

**Основные формы и методы деятельности:**

- конструирование, творческие исследования, презентация своих моделей;

- словесный (беседа, рассказ, инструктаж, объяснение);

- наглядный (показ, видеопросмотр, работа по инструкции);

- практический (сборка моделей, составление программ);

- репродуктивный метод (восприятие и усвоение готовой информации);

- частично-поисковый (выполнение вариативных заданий);

- исследовательский метод;

- метод стимулирования и мотивации деятельности (игровые эмоциональные ситуации, похвала, поощрение).

Программа составлена с учетом реализации межпредметных связей по разделам: развитие речи, развитие математических представлений, ознакомление с окружающим миром, предметно – практическим обучением.

**Принципы программы:**

* принцип доступности и последовательности;
* принцип индивидуально-личностного подхода;
* принцип сотрудничества.

**Различают три основных вида конструирования:** по образцу, по условиям и по замыслу.

Конструирование по образцу — когда есть готовая модель того, что нужно построить (например, изображение или схема).

Конструирование по условиям — образца нет, задаются только условия, которым постройка должна соответствовать (например, домик для собачки должен быть маленьким, а для лошадки — большим).

Конструирование по замыслу предполагает, что ребенок сам, без каких-либо внешних ограничений, создаст образ будущего сооружения и воплотит его в материале, который имеется в его распоряжении. Этот тип конструирования лучше остальных развивает творческие способности.

**Объем и срок освоения программы:** Занятия проходят в групповой форме с индивидуальным подходом. Группа детей состоит из 5 человек. Занятия проводятся 2 раза в неделю, продолжительностью - 1час (с учётом физкульт.минуток).

**Формы подведения итогов реализации программы:**

* Организация фото-выставки лучших работ.
* Представление собственных моделей.

**Мониторинг**. Для определения готовности детей к работе с конструктором и усвоению программы «Лего-конструирование и образовательная робототехника для дошкольников», 2 раза в год проводится диагностика с учётом индивидуальных особенностей детей на основе диагностической карты. Она позволяет определить уровень развития интеллектуальных способностей, найти индивидуальный подход к каждому ребёнку в ходе занятий, подбирать индивидуально для каждого ребёнка уровень сложности заданий, опираясь на зону ближайшего развития.

 **График проведения диагностики:**

Входной: Октябрь 1-2 недели

Промежуточный: Декабрь 3-4 недели (может проводиться не со всеми детьми группы, а выборочно - с теми, у кого проявляются существенные проблемы развития).

Итоговый: Май 3-4 недели.

 **Методы педагогической диагностики:**

- Педагогическое наблюдение - это непосредственное восприятие, познание индивидуальной, уникальной конкретной картины проявлений развития ребенка, предоставляющее много живых, интересных фактов, отражающих жизнь ребенка в естественных для него условиях; один из самых распространенных и наиболее доступных методов педагогической практики.

- Беседа – получение педагогом информации об особенностях развития ребенка в результате обсуждения их с родителями (педагогами). По результатам беседы педагог намечает пути дальнейшего обследования ребенка.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

«Лего-конструирование и образовательная робототехника

 для дошкольников».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тема занятия | Количество часов |
| 1 | Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с конструктором ЛЕГО. Понятие устойчивости. | 1 |
| 2 | Знакомство с ЛЕГО конструктором «Учись учиться». Изучение названия деталей. Построение модели в свободной форме. | 1 |
| 3 | Изучение свойств, параметров, категорий деталей. Сборка «Мистера Знайки». | 1 |
| 4 | Отработка умения использовать название деталей. Построение собственной модели по названию детали (задание в парах). | 1 |
| 5 | Изучение элементов конструкции моста. Просмотр фотографий. Разработка собственного проекта моста. | 1 |
| 6 | Понятия колесо и ось. Проект тележки для перевозки грузов | 1 |
| 7 | Повторение понятий конструкция, устойчивость и вес. Конструирование собственной башни. | 1 |
| 8 | Построение значимой сцены из рассказа. Обсуждение характеристик рассказов: место и время действия. | 1 |
| 9 | Изучение равновесия, вес и весы. Построение весов | 1 |
| 10 | Животные и среда их обитания. Просмотр фотографий. Сборка животного и среды его обитания (занятие в парах). | 1 |
| 11 | Изучение и исследование машин. Просмотр фотографий. Изобретение собственной машины. | 1 |
| 12 | Исследование типов домов в различных культурах. Построение собственного проекта | 1 |
| 13 | Профессии людей. Модель конкретного человека | 1 |
| 14 | Сообщества и потребности граждан. Описание района. Проект района (групповое занятие) | 1 |
| 15 | Понятие симметрии. Симметричные конструкции. | 1 |
| 16 | Повторение раннее изученных терминов. Практическое занятие. | 1 |
| 17 | Закрепление материала. Сборка «Мистера Знайки» по памяти. | 1 |
| 18 | Детский парк. Разработка совместного проекта. | 1 |
| 19 | Демонстрация понимания звуков. Построение модели звука с помощью конструктора. | 1 |
| 20 | Освоение навыков пространственного мышления, счета и решения задач. Стратегическая игра. | 1 |
| 21 | Расширение знаний математических терминов, связанных с положениями, числами и цветами. | 1 |
| 22 | Расширение знаний математических терминов, связанных с положениями, числами и цветами. | 1 |
| 23 | Сборка робота. | 1 |
| 24 | Презентация проектов. | 1 |
| 25 | Презентация проектов. | 1 |
| 26 | Подведение итогов. Обсуждение проектов. | 1 |
| 27 | Набор Лего «Простые механизмы». Основные понятия. Перечень деталей | 1 |
| 28 | Общие сведения: зубчатые колеса, колеса и оси, рычаги или шкивы. Изображения для работы в классе. | 1 |
| 29 | Зубчатые колеса. Принцип работы простых механизмов | 1 |
| 30 | Принципиальные модели. Собираем и наблюдаем | 1 |
| 31 | Принципиальные модели. Направление вращения. Промежуточное зубчатое колесо. | 1 |
| 32 | Увеличение и уменьшение скорости вращения. Под углом. | 1 |
| 33 | Основное задание «Карусель». | 1 |
| 34 | Модели карусели А6 и А7. | 1 |
| 35 | Творческое задание | 1 |
| 36 | Колеса и оси. Принцип работы. | 1 |
| 37 | Принципиальные модели. | 1 |
| 38 | Скользящая модель. Роликовая модель. | 1 |
| 39 | Модель с одиночной фиксированной осью. | 1 |
| 40 | Модель с отдельными осями. | 1 |
| 41 | Основное задание «Машинка». | 1 |
| 42 | Творческое задание. | 1 |
| 43 | Рычаги. Принцип работы. | 1 |
| 44 | Рычаг первого, второго и третьего рода. | 1 |
| 45 | Принципиальные модели. | 1 |
| 46 | Принципиальные модели. | 1 |
| 47 | Основное задание «Катапульта». | 1 |
| 48 | Творческое задание. | 1 |
| 49 | Шкивы. Принцип работы.  | 1 |
| 50 | Принципиальные модели. | 1 |
| 51 | Направление вращения. | 1 |
| 52 | Изменение направления вращения. | 1 |
| 53 | Увеличение скорости вращения. | 1 |
| 54 | Уменьшение скорости вращения. | 1 |
| 55 | Закрепленный шкив или блок. | 1 |
| 56 | Основное задание. «Сумашедшие полы». | 1 |
| 57 | Модель D6. | 1 |
| 58 | Модель D7. | 1 |
| 59 | Творческое задание. | 1 |
| 60 | Контроль знаний. | 1 |
| 61 | Разработка индивидуального проекта. | 1 |
| 62 | Презентация проекта. | 1 |
| 63 | Презентация проекта. | 1 |
| 64 | Подведение итогов. Оценка результатов. | 1 |
|  | Итого: | 64 |

**Содержание программы:**

1. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с конструктором ЛЕГО. Понятие устойчивости.

Вводное занятие. Рассказ о соблюдении мер безопасности в кабинете робототехники, о целях и задачах курса, демонстрация различных наборов Лего. Изучение, что такое «устойчивость».

Практика: Строим любую устойчивую модель.

1. Знакомство с конструктором Лего «Учись учиться». Изучение названия деталей. Построение модели в свободной форме.

Учащиеся познакомятся с набором «Учись учиться», отрабатывая навыки работы с кирпичиками, изучат перечень и название деталей (кирпич, пластина и т.д.).

Практика: Строят любую модель из индивидуального мини-набора.

1. Изучение свойств, параметров, категорий деталей. Сборка «Мистера Знайки».Обсуждение свойств кубиков. Демонстрация различных кубиков, указывая на два основных их параметра: цвет и форму.Рассортировка кубиков по категориям в зависимости от свойств (по форме, размеру, цвету). Рассказ как назвали свои категории.

Практика: Сборка «Мистера Знайки» по инструкции.

1. Отработка умения использовать название деталей. Построение собственной модели по названию детали (задание в парах).

Разбиваем обучающихся на пары и тренируем умение использовать названия кубиков.

Практика: Один из обучающихся объявит названия пяти или более кубиков из списка названий кубиков. Второй ученик должен будет найти эти кубики в своем наборе и собрать из них случайную модель. Проверяем правильность выбранных кубиков.

1. Изучение элементов конструкции моста. Просмотр фотографий, Разработка собственного проекта моста.

 Исследование по теме мостов: просмотр фотографий мостов, презентаций. Рассказ о друзьях, которые живут на разных берегах реки. Вопрос: «Как вы можете помочь им встретиться?».

Практика: Строим мост.

1. Понятия колесо и ось. Проект тележки для перевозки грузов.

 Обсуждение с обучающимися темы «колеса и оси». Демонстрация учащимся, что их наборы «Учись учиться» содержат детали, которые можно использовать в качестве осей и колес.

Практика: Строим тележку, используя изученные понятия и детали.

1. Повторение понятий конструкция, устойчивость и вес. Конструирование собственной башни. Повторяем раннее изученные понятия, отрабатывая их на практике.

Практика:Строим конструкцию башни. Проверяем её на устойчивость и выдержку. Обсуждение понятия «центр тяжести».

1. Построение значимой сцены из рассказа. Обсуждение характеристик рассказов: место и время действия.

Практика:Обучающимся предстоит построить, используя кубики ЛЕГО, значимую сцену из рассказа, который они прочитали, или из оригинальной истории, которую они придумали. Затем рассказать, что они построили.

1. Изучение равновесия, вес и весы. Построение весов.

Обсуждение на тему «равновесие», «центр вращения». Просмотр фотографий весов.

Практика: Строим собственный вид весов. Размещаем кубики, или «вес», на одну сторону весов, затем на две. Обсуждаем результаты.

1. Животные и среда их обитания. Просмотр фотографий. Сборка животного и среды его обитания (занятие в парах). Обсуждение на тему животных и среды их обитания.

Практика: Обучающиеся, используя один из их наборов «Учись учиться», будут строить выбранное животное, второй набор они будут использовать для построения среды его обитания.

1. Изучение и исследование машин. Просмотр фотографий.

Изобретение собственной машины. Обучающиеся будут изучать и исследовать машины, а также изобретения, конструируя и строя свои собственные машины.

Практика: Вспоминаем понятия «колесо», «ось». Изобретаем машины для решения задач.

1. Исследование типов домов в различных культурах. Построение собственного проекта.

Практика: Используя свои наборы «Учись учиться» строим дом для людей, принадлежащих к указанной культуре. Затем построим дома будущего.

1. Профессии людей. Модель конкретного человека. Ученики научатся описывать тех или иных членов общества с помощью определенных характеристик.

Обсуждение, какие новые функции будут нужны в наших сообществах и в мире в будущем.

1. Сообщества и потребности граждан. Описание района. Проект района (групповое занятие). Обсуждение на тему сообществ, а также обучающиеся опишут район, в котором они живут.

Практика: Строим целый район. В этом районе должны быть магазины, школы, рестораны, службы экстренной помощи и т. п.

1. Понятие симметрии. Симметричные конструкции. Изучение цвета, формы, образца и симметрии. Обучающиеся,с помощью наборов «Учись учиться», построят симметричные конструкции.

Практика: Работа в парах: один учащийся построит любую конструкцию с помощью его набора, а другой учащийся — построит зеркальное отображение этой конструкции из своего набора.

1. Повторение раннее изученных терминов.

Практическое занятие. Проверка раннее изученного материала, терминов (устный опрос). Затем выполнение заданий на практике, используя конструктор.

1. Закрепление материала. Сборка «Мистера Знайки» по памяти.

Практика: Собираем «Мистера Знайку» не используя инструкцию. Проверяем наличие всех деталей.

1. Детский парк. Разработка совместного проекта.Обучающиеся опишут детский парк.

Практика: Застраиваем свой детский парк (аттракционы, деревья, фонтаны и т.д.).

1. Демонстрация понимания звуков. Построение модели звука с помощью конструктора.Обучающиеся продемонстрируют понимание звуков, обозначаемых буквами, и (или) слов.

Практика: построить предмет или объект, в названии которого содержится определённый звук.

1. Освоение навыков пространственного мышления, счета и решения задач.

Практика: Стратегическая игра «Блокируй и накрывай». Цель игры состоит в том, чтобы как можно больше гвоздиков их цвета было видно в конце игры. Напомнитьобучающимся, что гвоздики — это выступающие части сверху на кубиках.

1. Расширение знаний математических терминов, связанных с положениями, числами и цветами.

Практика: Игра на запоминание модели. (описание игры: Заранее соберите какую-либо модель, затем покажите ее обучающимся в течение нескольких секунд, и спрячьте. После этого попросите их попытаться построить эту модель по памяти. Показывайте модель столько раз, сколько необходимо, чтобы ученики построили точную копию.)

22-26. Повторение понятия «проект». Разработка индивидуального проекта. Сборка робота. Презентация и обсуждение проектов. Практика: Обучающиеся, используя раннее изученный материал и термины, разрабатывают свои собственные проекты роботов, придумывая им названия, истории, применение. Затем собирают и после этого каждый защищает свой проект. Подведение итогов, обсуждая проекты.

 27-28. Набор Лего «Простые механизмы». Основные понятия. Перечень деталей. Знакомство с новым набором. Что такое «простые механизмы»? И какие они бывают. С помощью словаря изучаем новые термины. Изучаем перечень деталей.

Практика: Знакомство с названием деталей, сборка несуществующего животного.

29-32. Зубчатые колёса. Определить, является ли зубчатое колесо цилиндрическим зубчатым колесом или корончатой шестерней.Просмотр мультфильма «Фиксики. Будильник». Знакомство с зубчатым колесом (передача движения). Сборка передачи и волчка.

Практика:

• Построить модель, которая повысит скорость вращения с помощью зубчатой передачи.

• Построить модель, которая уменьшит скорость вращения с помощью зубчатой передачи.

• Расположить зубчатые колеса таким образом, чтобы они вращались в одном направлении, в противоположных направлениях или под 90 градусов друг к другу.

• Убедиться, что степень увеличения или уменьшения скорости вращения зависит от количества зубьев на зубчатых колесах и их взаимного расположения.

 33-34. Обучающиеся будут строить и испытывать модели, демонстрирующие возможности зубчатых колес. Для выполнения этого задания они должны быть знакомы с основными терминами, связанными с темой зубчатых колес.

Практика: Сборка тележки с вращающимся табло.

35. Творческое задание. Зубчатые колеса. Смена направления передачи движения (повышающая и понижающая передача). Сборка карусели.

Обучающимся предлагается выполнить исследования, связанные с проблемой из реальной жизни, которую им необходимо решить, и/или с типом простого механизма, который они собираются использовать. Для этого необходимо: - определить задачу или проблему; - сформулировать описание на основе наблюдений; - испытать, оценить и изменить конструкцию моделей.

36-41. Колеса и оси. Просмотр мультфильма «Фиксики. Сила трения». Знакомство с силой трения.Сборка простой тележки.Просмотр мультфильма «Фиксики. Колесо». Ременная передача. Сборка механизма с ременной передачей.

Принцип работы.

• Убедиться, что колесо и ось являются простыми механизмами.

• Изучить одиночную фиксированную ось

• Изучить отдельные оси.

Практика: Построить модель с колесами, которая легко поворачивается. Построить управляемую модель. Определить, где может возникнуть трение.

42. Творческое задание. Сборка машины с передним приводом.

Обучающимся предлагается выполнить исследования, связанные с проблемой из реальной жизни, которую им необходимо решить, и/или с типом простого механизма, который они собираются использовать. Для этого необходимо: - определить задачу или проблему; - сформулировать описание на основе наблюдений; - испытать, оценить и изменить конструкцию моделей.

43-47. Рычаги.Просмотр мультфильма «Фиксики. Рычаг». Сборка рычага.

• Убедиться, что рычаг в виде стержня или рукоятки, который вращается вокруг оси может создавать нужное движение.

• Описать понятия: ось вращения, усилие и груз.

• Установить, что сила, создаваемая рычагом, зависит от взаимного расположения оси вращения, груза и точки приложения силы.

• Определить, что такое рычаг первого рода.

48. Творческое задание. Сборка катапульты.

Обучающимся предлагается выполнить исследования, связанные с проблемой из реальной жизни, которую им необходимо решить, и/или с типом простого механизма, который они собираются использовать. Для этого необходимо: - определить задачу или проблему; - сформулировать описание на основе наблюдений; - испытать, оценить и изменить конструкцию моделей.

49-55. Шкивы. Определить, что такое шкив. Сборка миксера.

Практика:

* Построить модель, которая повысит скорость вращения с помощью зубчатой передачи.

• Построить модель, которая уменьшит скорость вращения с помощью зубчатой передачи.

• Расположить шкивы таким образом, чтобы ведущий шкив поворачивался в одном направлении с ведомым шкивом.

• Убедиться, что скорость вращения одного шкива относительно другого определяется размером шкивов.

• Расположить шкивы таким образом, чтобы они вращались в одном направлении, в противоположных направлениях или под 90 градусов друг к другу.

56-58. Практика: Обучающиеся будут строить и тестировать модели, использующие следующие возможности ременной передачи:

• Уменьшение скорости вращения.

• Увеличение скорости вращения.

• Направление вращения.

• Изменение направления вращения.

 Для выполнения этого задания обучающиеся должны ознакомиться с активной лексикой, касающейся шкивов:

• Ведущий шкив.

• Ведомый шкив.

• Проскальзывать.

 59. Творческое задание.

Обучающимся предлагается выполнить исследования, связанные с проблемой из реальной жизни, которую им необходимо решить, и/или с типом простого механизма, который они собираются использовать.

Для этого необходимо:

- определить задачу или проблему;

 - сформулировать описание на основе наблюдений;

- испытать, оценить и изменить конструкцию моделей.

60. Контроль знаний.

Проверка изученного материала, понятий и терминов (устный опрос). Затем выполнение заданий на практике, используя конструктор.

 61-64. Разработка индивидуального проекта.

Обучающиеся, используя полученные знания, разрабатывают свои собственные проекты роботов, придумывая им названия, истории, применение. Затем их собирают, и после этого каждый защищает свой проект. Подведение итогов, обсуждение проектов.

**Планируемые результаты реализации программы:**

В результате обучения обучающиеся должны **знать:**

 • правила безопасной работы;

 • основные компоненты конструкторов Лего;

• основные термины и понятия;

• конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов.

**Уметь:**

• самостоятельно ставить перед собой задачи и решать их, находя оригинальные способы решения;

 • моделировать и конструировать;

• видеть конструкцию объекта, анализировать её основные части, их функциональное назначение;

• работать в паре, коллективе, распределять обязанности.

**Материально – техническое обеспечение. Условия реализации программы.**

Для реализации программы в кабинете имеются наборы конструкторов Лего «Учись Учиться» (Методические материалы (pdf), Лего «Простые механизмы» (Комплект заданий к набору "Простые механизмы" Книга для учителя), базовые детали, Лего «Построй свою историю».

Отдельное помещение для занятий, столы, стулья, проектор, мультимедийная установка, флеш-накопитель, ноутбук.

Информационное обеспечение дополнительной общеобразовательной программы – аудио-, видео-, фото-, интернет источники;

 Учебно-наглядные пособия:

• Иллюстрации;

• Наглядно-дидактические материалы;

 • Игровые атрибуты;

• Демонстрационный материал:

• Чертежи и схемы;

• Плакаты;

 • Подборка стихотворений, загадок;

 • Открытки для рассматривания.

• Мелкие игрушки для обыгрывания.

Программа предусматривает использование интернет-ресурсов.

|  |
| --- |
|  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  **Календарный учебный график на 2020-2021 год.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Основные характеристики образовательного процесса** | **Количество часов/недель** |
| 1. | Количество учебных недель | 32 |
| 2. | Количество учебных дней | 64 |
| 3. | Количество учебных часов в неделю с первой группой детей | 2 |
|  4. | Количество учебных часов в неделю с второй группой детей | 2 |
|  5. | Количество часов на учебный год | 64 |
| 6. | Количество недель в I полугодии | 12 |
| 7. | Количество недель в II полугодии | 16 |

 |

**Литература**

1. Лиштван З.В. Конструирование. - М.: Владос, 2011. – 217 с.

2. Фешина Е.В. Лего конструирование в детском саду: Пособие для педагогов. - М.: Сфера, 2011. – 243 с.

3. Макаров И.М., Топчеев Ю.И. РОБОТОТЕХНИКА. История и перспективы. – М.: Наука, Издательство МАИ, 2003.

4. Петрова И. ЛЕГО-конструирование: развитие интеллектуальных и креативных способностей детей 3-7 лет // Дошкольное воспитание. - 2007. - № 10. - С. 112-115.

5. Книга «Уроки ЛЕГО-конструирования в школе». – М.: Издательство БИНОМ, 2011

**Интернет ресурсы:**

1. [**https://impulse.moscow/classes/lecatalogue2020.pdf**](https://impulse.moscow/classes/lecatalogue2020.pdf)
2. [**https://yandex.ru/video/preview?filmId=2982394574611295047&parent-reqid=1601312662484772-1601904892602148468800230-production-app-host-vla-web-yp-226&path=wizard&text=интернет+ресурсы+для+работы+с+лего+конструктором&wiz\_type=vital**](https://yandex.ru/video/preview?filmId=2982394574611295047&parent-reqid=1601312662484772-1601904892602148468800230-production-app-host-vla-web-yp-226&path=wizard&text=интернет+ресурсы+для+работы+с+лего+конструктором&wiz_type=vital)
3. [**https://yandex.ru/video/preview/?filmId=9953255211337430526&parent-reqid=1601312662484772-1601904892602148468800230-production-app-host-vla-web-yp-226&path=wizard&text=интернет+ресурсы+для+работы+с+лего+конструктором&wiz\_type=vital&url=http%3A%2F%2Ffrontend.vh.yandex.ru%2Fplayer%2FvwaXWOuOwMFg**](https://yandex.ru/video/preview/?filmId=9953255211337430526&parent-reqid=1601312662484772-1601904892602148468800230-production-app-host-vla-web-yp-226&path=wizard&text=интернет+ресурсы+для+работы+с+лего+конструктором&wiz_type=vital&url=http%3A%2F%2Ffrontend.vh.yandex.ru%2Fplayer%2FvwaXWOuOwMFg)
4. [**https://yandex.ru/video/preview/?filmId=17047462546828485494&parent-reqid=1601312662484772-1601904892602148468800230-production-app-host-vla-web-yp-226&path=wizard&text=интернет+ресурсы+для+работы+с+лего+конструктором&wiz\_type=vital&url=http%3A%2F%2Ffrontend.vh.yandex.ru%2Fplayer%2F5549515982442221081**](https://yandex.ru/video/preview/?filmId=17047462546828485494&parent-reqid=1601312662484772-1601904892602148468800230-production-app-host-vla-web-yp-226&path=wizard&text=интернет+ресурсы+для+работы+с+лего+конструктором&wiz_type=vital&url=http%3A%2F%2Ffrontend.vh.yandex.ru%2Fplayer%2F5549515982442221081)
5. [**https://yandex.ru/video/preview/?filmId=11613380321401303468&text=мультфильм+«Фиксики.+Будильник»**](https://yandex.ru/video/preview/?filmId=11613380321401303468&text=мультфильм+)**.+**
6. [**https://yandex.ru/video/search?text=фиксики+и+физика+сборник+серий+магнит+уровень+сила+трения+рычаг+youtube**](https://yandex.ru/video/search?text=фиксики+и+физика+сборник+серий+магнит+уровень+сила+трения+рычаг+youtube)
7. [**https://www.sites.google.com/site/legokonstruirovanievdou/glavnaa**](https://www.sites.google.com/site/legokonstruirovanievdou/glavnaa)

**Приложение 1.**

**Критерии оценивания результатов освоения Программы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ФИ ребенка** | **Умение правильно конструировать поделку по инструкции педагога** | **Умение правильно конструировать поделку по схеме** | **Умение правильно конструировать поделку по образцу** | **Умение правильноконструировать поделку по замыслу** | **Умение детей моделировать объекты по иллюстрациям и рисункам** | **Умение детей моделировать объекты, используя разные виды передач** | **Умение детей моделировать объекты и самостоятельно их программировать** |
| октябрь | май | октябрь | май | октябрь | май | октябрь | май | октябрь | май | октябрь | май | октябрь | май |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

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

Высшее мастерство:

Достаточное мастерство:

Недостаточное мастерство: