



С ЛЕГО легче всё уметь  
С ЛЕГО легче поумнеть.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Направление программы:** техническое.

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. И поэтому на сегодняшний день в рамках ФГОС важнейшей задачей является сформировать у ребёнка интерес к изобретательской и исследовательской деятельности, к техническому творчеству, требующей создания определённых условий обучения. В связи с этим огромное значение отведено конструированию.

Конструирование – это один из любимых детьми вид деятельности. Строя, ребёнок ориентируется на некоторый образ того, что должно получиться, поэтому конструирование развивает образное мышление и воображение.

В настоящее время большую популярность в работе с дошкольниками приобретает такой продуктивный вид деятельности как ЛЕГО – конструирование и образовательная робототехника.

Конструктор ЛЕГО – это специально разработанные конструкторы, которые спроектированы таким образом, чтобы ребёнок в процессе занимательной игры мог получить максимум информации о современной науке и технике и освоить её.

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 и ИКТ.

ЛЕГО – конструирование – это вид моделирующей, творческо – продуктивной деятельности. С его помощью трудные учебные задачи можно решить при помощи увлекательной созидательной игры, в которой не будет проигравших, так как каждый ребёнок и педагог могут с ней справиться.

ЛЕГО – конструирование способствует формированию умения учиться, добиваться результата, получать новые знания об окружающем мире, закладывает первые предпосылки учебной деятельности.

Конструктор ЛЕГО – это возможность фантазировать, выдумывать, экспериментировать, создавать, а использование конструкторов ЛЕГО при организации образовательного процесса, дает возможность приобщать детей к

техническому творчеству, что способствует формированию задатков инженерно-технического мышления, а также дает возможность проявлять детям инициативу и самостоятельность, способность к целеполаганию и познавательным действиям, что является приоритетным в свете введения ФГОС ДО и полностью соответствует задачам развивающего обучения.

В процессе освоения LEGO-конструирования, которое объединяет в себе элементы игры и экспериментирования, дошкольники познают основы современной робототехники, что способствует развитию технического творчества и формированию научно-технической ориентации у детей.

Программа «БИБИГОША» разработана в соответствии с ФГОС. Программа рассчитана на 1 год обучения с детьми 6-7 лет. Работа по данной программе проводится в рамках дополнительного образования, рассчитана на период с сентября по май.

Периодичность занятий с детьми 6-7 лет – 1 раз в неделю по 30 минут (36 занятий в год)

Занятия проводятся с одной подгруппой детей до 10-12 человек.

Второй год обучения - Конструктор ЛЕГО education (эдьюкейшен) WeDO 2.0

**Актуальность:** Данная программа актуальна тем, что раскрывает для 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.

**Новизна:** Новизна программы заключается в том, что позволяет дошкольникам в форме познавательной деятельности раскрыть практическую целесообразность LEGO-конструирования, развить необходимые в дальнейшей жизни приобретенные умения и навыки. Интегрирование различных образовательных областей в кружке «БИБИГОША» открывает возможности для реализации новых концепций дошкольников, овладения новыми навыками и расширения круга интересов.

Программа нацелена не столько на обучение детей сложным способам крепления деталей, сколько на создание условий для самовыражения личности ребенка. Каждый ребенок любит и хочет играть, но готовые игрушки лишают

ребенка возможности творить самому. LEGO-конструктор открывает ребенку новый мир, предоставляет возможность в процессе работы приобретать такие социальные качества как любознательность, активность, самостоятельность, ответственность, взаимопонимание, навыки продуктивного сотрудничества, повышения самооценки через осознание «я умею, я могу», настроя на позитивный лад, снятия эмоционального и мышечного напряжения. Развивается умение пользоваться инструкциями и чертежами, схемами, формируется логическое, проектное мышление.

В ходе образовательной деятельности дети становятся строителями, архитекторами и творцами, играя, они придумывают и воплощают в жизнь свои идеи.

**Цель программы:** создание благоприятных условий для развития у дошкольников конструкторских и технических навыков посредством LEGO конструирования и робототехники.

### **Задачи программы:**

- способствовать развитию познавательного интереса к LEGO конструированию и робототехнике;
- формировать умения и навыки LEGO-конструирования, содействовать приобретению первоначального опыта по решению конструкторских задач;
- обучать конструированию по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу;
- знакомить дошкольников с техническими аспектами робототехники;
- развивать творческую активность, воображение, желание творить и изобретать, инициативу и самостоятельность в принятии оптимальных решений в разнообразных ситуациях;
- развивать зрительное восприятие, логическое мышление, оперативную память, мелкую моторику, ориентировку в пространстве;
- воспитывать коммуникативные способности дошкольников при работе в паре и коллективе, воспитывать дружеские взаимоотношения, дисциплину, чувство ответственности.

**Освоение навыков работы – конструирования дошкольников происходит в четыре этапа: установление взаимосвязей, конструирование, рефлексия, развитие.**

1. Установление взаимосвязей. При установлении взаимосвязей учащиеся как бы «накладывают» новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя свои познания.
2. Конструирование. Учебный материал лучше всего усваивается тогда, когда мозг и руки «работают вместе». Работа с конструкторами LEGO education ,базируется на принципе практического обучения: сначала

обдумывание, затем создание моделей. Для каждого задания предусмотрены пошаговые инструкции. Для усовершенствования предложенных моделей или создания и программирования своих, отводится дополнительное время

3.Рефлексия. Обдумывая и осмысливая проделанную работу, учащиеся углубляют понимание предмета. Они укрепляют взаимосвязи между уже имеющимися у них знаниями и вновь приобретённым опытом. На этом этапе учащиеся исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение её конструкции: они заменяют детали, проводят расчёты, измерения, оценки возможностей модели, создают отчёты, придумывают сюжеты, задействуя в них свои модели. А педагог получает возможность оценки достижений учеников.

4.Развитие. Процесс обучения всегда более приятен и эффективен, если есть стимулы. Поддержание такой мотивации и удовольствие, получаемое от успешно выполненной работы, естественным образом вдохновляет учащихся на дальнейшую творческую работу. На данном этапе для каждого занятия включены идеи по созданию и программированию моделей с более сложным поведением.

Для обучения детей робототехнике используются разнообразные **методы и приемы.**

<b>Методы</b>	<b>Приёмы</b>
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)
Практический	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.
--------------------	--

### **Ожидаемый результат реализации программы:**

- формирование устойчивого интереса к робототехнике;
- формирование познавательной активности, воображения, фантазии и творческой инициативы;
- проявление интереса к самостоятельному изготовлению построек либо по предложенным инструкциям;
- умение применять полученные знания при проектировании и сборке конструкций;
- совершенствование коммуникативных навыков детей при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей;
- формирование желания трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу.

### **Данная программа направлена на:**

- помощь детям в индивидуальном развитии;
- мотивацию к познанию и творчеству;
- стимулирование творческой активности;
- развитие способностей к самообразованию;
- приобщение к общечеловеческим ценностям;
- организацию детей в совместной деятельности с педагогом.

### **Форма представления результатов**

- Открытые занятия для педагогов ДОУ и родителей;
- Консультации для педагогов;
- Фотоотчёты;
- Выставки по LEGO-конструированию;
- Конкурсы, соревнования, фестивали.

### **Материально-техническое обеспечение:**

- Схемы, инструкции, технологические карты;
- Конструктор ЛЕГО education (эдьюкейшен) WeDO 2.0
- Ноутбуки.
- Планшеты.

За этой технологией - большое будущее. Робототехника прекрасно развивает техническое мышление и техническую изобретательность у детей. Робототехника показывает высокую эффективность в воспитательном процессе, она успешно решает проблему социальной адаптации детей практически всех возрастных групп. Соревнования по робототехнике – это яркие воспитательные мероприятия, объединяющие детей и взрослых.

### **Список используемой литературы.**

1. Ишмакова М.С. «Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС» - ИПЦ Маска, 2013 г.
2. Комарова Л.Г. «Строим из LEGO (моделирование логических отношений объектов реального мира средствами конструктора LEGO)»: методическое пособие /Л.Г. Комарова – М.: Линка-Пресс, 2001.
3. Корякин А.В. Образовательная робототехника (Lego Wedo): сборник методических рекомендаций и практикумов. /А.В. Корякин. – М.:ДМК Пресс, 2016.- 254 с.
4. Книга учителя Lego Education Wedo 2.0
5. Куцакова Л.В. «Конструирование из строительного материала: Подготовительная к школе группа». – М.: МОЗАИКА-СИНТЕЗ, 2014. – 64 с.
6. Фешина Е.В. «Лего - конструирование в детском саду» - М.: Творческий центр «Сфера», 2012 г.

**Учебно-тематический план занятий.  
Второй год обучения (дети 6-7 лет)**

№	Название темы	Содержание занятия	Кол-во часов	Месяц
1	Введение. Знакомство с понятием «Робот», «Робототехника». Техника безопасности и правила поведения на занятиях. (	<u>Игра</u> «Волшебный кирпичик» <u>Презентация</u> «Техника безопасности и правила поведения на занятиях» Просмотр фотографий и иллюстраций с изображением роботов, различных по назначению и типу управления.	1	СЕНТЯБРЬ
2	Знакомство с образовательным конструктором. Способы крепления деталей. Знакомство с палитрой знаков в программном обеспечении.	<u>Беседа</u> Что входит в конструктор ПервоРобот LEGO WeDo 2.0. Правила скрепления деталей. Прочность конструкций. Беседа «Что такое палитра знаков»	1	
3	Зубчатая передача. Изменение направления вращения зубчатых колес. Грузовая машина. (Конспекты занятий, № 4)	Работа с инструкционной картой: конструирование механизма «понижающая зубчатая передача». Экспериментирование с моделью. Создать грузовую машину по инструкционной карте. Запрограммировать модель.	2	
4	Шкивы и ремни. Ременная передача. Конвейерная лента. (Конспекты занятий, № 6)	<u>Создать</u> механизм «ременная передача». <u>Создать</u> конвейерную ленту по инструкционной карте. Экспериментирование с моделью с целью установления зависимости расположения элементов механизма, и поведения модели.	1	ОКТЯБРЬ
5	Улитка фонарик.	Закрепить у детей навыки работы с пиктограммами	1	



	Индикатор света.	программы LegoWedo 2.0. Составить простейшие программы для запуска работы собранной модели, внести требуемые изменения в программу		НОЯБРЬ
6	Вентилятор. Ось и мотор.	Закрепить представление об оси и моторе. Составить простейшие программы для запуска работы собранной модели, внести требуемые изменения в программу.	1	
7	Движущийся спутник. Ось и колесо.	Закрепить представление об оси и колесе. Составить простейшие программы для запуска работы собранной модели, внести требуемые изменения в программу.	1	
8	Робот – шпион. Датчик перемещения.	Дать детям представление о датчике перемещения. Составить простейшие программы для запуска работы собранной модели, внести требуемые изменения в программу.	1	
9	Майло, научный вездеход	<u>Беседа</u> «Что учёные и инженеры делают, когда не могут попасть в то место, которое хотят исследовать?» Собрать модель на основе предоставленных инструкций по сборке. Запрограммировать модель, используя образец программы.	1	
10	Датчик перемещения Майло	Когда вездеход находится в отдаленном месте, ему необходимы датчики, помогающие ему принимать решения о том, куда отправиться и где остановиться <u>Создать и запрограммировать</u> манипулятор детектора объектов Майло, используя данные с датчика движения.	1	
11	Датчик наклона Майло	Если вездеход успешно выполняет свою миссию, но не отправляет результаты ученым, вся работа оказывается бесполезной. Обмен данными связывает удаленную	1	

		<p>миссию и базу.</p> <p><u>Создать и запрограммировать</u> манипулятор отправки сообщений Майло, используя датчик наклона.</p>		
12	Совместная работа	<p><u>Построить</u> транспортное устройство, физически соединяющее два вездехода.</p> <p><u>Создать</u> собственные строки программы, чтобы они могли перемещать образец из точки А в точку Б. Не имеет значения, где расположены эти точки.</p>	1	ДЕКАБРЬ
13	Робот - тягач	<p>Просмотр видеоролика.</p> <p>Дать представления о колебательных движениях.</p> <p><u>Создать</u> робота – тягача, следуя инструкции по сборке.</p> <p><u>Запрограммировать</u> робота для перетягивания.</p> <p>Протестировать робота – тягача.</p>	2	
14	Конструирование по замыслу	<p>Закреплять полученные навыки.</p> <p>Учить, заранее обдумывать содержание будущей модели для своего выбранного персонажа, называть ее тему, давать общее описание.</p> <p>Развивать творческую инициативу и самостоятельность.</p>	1	
15	Гоночный автомобиль. Скорость.	<p>Просмотр видеоролика.</p> <p><u>Беседа</u> «Как заставить автомобиль двигаться быстрее»</p> <p><u>Создать</u> и запрограммировать гоночный автомобиль.</p> <p>Организовать совместную гонку и определить, чья машина окажется самой быстрой.</p> <p>Испытание модели.</p>	2	ЯНВАРЬ
16	Метаморфоз лягушки – головастик. Зубчатая передача	<p>Просмотр видеоролика.</p> <p>Беседа «Каковы этапы жизни лягушки?»</p> <p>Создать модель головастика.</p> <p>Создать модель молодой лягушки (лягушонка).</p>	2	

		Запрограммировать модель, используя образец программы. Испытание модели.		
17	Стимулятор землетрясения. Прочность конструкции.	Просмотр видеоролика. <u>Беседа</u> «Что вызывает землетрясения, и какую опасность они создают?» Построить симулятор землетрясения и три здания по предоставленным инструкциям по сборке. <u>Запрограммировать</u> модель, используя образец программы. Испытание модели.	2	ФЕВРАЛЬ
18	Цветок. Вращение. Зубчатая передача.	Просмотр видеоролика. <u>Беседа</u> «Из чего состоит цветок?» Закреплять понятие о зубчатой передаче. Построить и запрограммировать модель опыления. Запрограммировать пчелу и цветок. Испытание модели.	2	
19	Паводковый шлюз. Изгиб. Рычаг, зубчатая передача.	Просмотр видеоролика. Беседа «Как осадки влияют на уровень воды в реке?» Построить паводковый шлюз. Программировать модель для открытия и закрытия паводкового шлюза. Испытание модели.	2	МАРТ

20	Вертолет. Катушка – блок.	<p>Просмотр видеоролика.  Беседа «Как опасные погодные явления влияют на животных или людей?»  Построить вертолет.  Запрограммировать вертолёт для перемещения вверх и вниз по тросу.  Испытание модели.</p>	2	
20	Марсоход - Марсик	<p><u>Беседа</u> «Исследования в космосе»  Создание исследовательской станции.  Запрограммировать исследовательскую станцию на нахождение воды.</p>	2	АПРЕЛЬ
21	Инопланетяне	<p><u>Беседа</u> «Кто такие инопланетяне?»  Создать модели инопланетян по инструкционным картам.  Написать программу , обеспечивающую корректную работу датчиков.  Испытание моделей.</p>	2	
22	Робот - художник	<p><u>Беседа</u> «Кто такие художники»  Создать модель «Робот – художник» по инструкционной карте.  Запрограммировать модель.  Испытание модели.</p>	2	МАЙ
23	Грузовик для переработки отходов. Подъем. Ременная передача.	<p>Просмотр видеоролика.  <u>Беседа</u> «Что такое переработка?»  Собрать сортировочную машину.  Запрограммировать кузов грузовика.  Испытание модели.</p>	2	
			36 ч.	

**Способы определения эффективности занятий** оцениваются исходя из того, насколько ребёнок успешно освоил тот практический материал, который должен был освоить. В связи с этим, два раза в год проводится диагностика уровня развития конструктивных способностей.

***КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ:***

***НИЗКИЙ***– 0 баллов;  
***СРЕДНИЙ*** – 1 балл;  
***ВЫСОКИЙ***– 2 балла.

***Низкий уровень***

1. Отсутствует или не достаточно сформирован устойчивый интерес к занятиям конструированием и робототехникой.
2. Умение классифицировать материал для создания модели – выполняет со значительной помощью педагога или не справляется совсем.
3. Умения работать по предложенным инструкциям — выполняет со значительной помощью педагога или не справляется совсем.
4. Умения творчески подходить к решению задачи – выполняет со значительной помощью педагога или не справляется совсем.
5. Умения довести решение задачи до работающей модели– выполняет со значительной помощью педагога или не справляется совсем.
6. Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений – выполняет со значительной помощью педагога или не справляется совсем.
7. Не умеет работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности, выполняет со значительной помощью педагога или не справляется совсем.

### ***Средний уровень***

1. Недостаточно сформирован устойчивый интерес к конструированию и робототехнике.
2. Умение классифицировать материал для создания модели – выполняет с незначительной помощью педагога.
3. Умения работать по предложенным инструкциям — выполняет с незначительной помощью педагога.
4. Умения творчески подходить к решению задачи – выполняет с незначительной помощью педагога.
5. С незначительной помощью педагога доводит решение задачи до работающей модели.
6. Не достаточно чётко излагает мысли, не отстаивает свою точку зрения, не способен в полной мере анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений, либо выполняет со значительной помощью педагога.
7. Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности – выполняет с незначительной помощью педагога.

### ***Высокий уровень***

1. Сформирован устойчивый интерес к конструированию и робототехнике.
2. Самостоятельно классифицирует материал для создания модели.
3. Умеет без помощи работать по предложенным инструкциям.
4. Творчески подходит к решению задачи.
5. Самостоятельно доводит решение задачи до работающей модели.
6. Способен излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
7. Работает над проектом в команде, эффективно распределяя обязанности между участниками проекта.



## ПРАВИЛА РАБОТЫ НА ЗАНЯТИЯХ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ

1. Конструктор открывайте правильно, придерживая крышку.
2. Береги учебные пособия, не порти и не ломай оборудование.
3. Работай с пособиями чистыми руками.
4. Не уноси с собой детали, они пригодятся для работы на следующих занятиях.
5. При работе с компьютером будьте очень осторожны, чтобы не повредить монитор.
6. При подключении модели, соблюдать порядок подключения.
7. Работай в коллективе дружно, прислушивайся к мнению товарищей.
8. По окончании работы приведи рабочее место в порядок: разбери конструкцию, уложи детали в контейнер, выключи компьютер.





## **Техника безопасности при работе с конструктором LEGO WEDO**

1. Работу начинать только с разрешения учителя. Когда учитель обращается к тебе, приостанови работу. Не отвлекайся во время работы.
2. Не пользуйся инструментами и предметами, правила обращения, с которыми не изучены.
3. Работай с деталями только по назначению. Нельзя глотать, класть детали конструктора в рот и уши.
4. При работе держи инструмент так, как указано в инструкции или показал учитель.
5. Детали конструктора и оборудование храни в предназначенном для этого месте. Нельзя хранить инструменты навалом.
6. Содержи в чистоте и порядке рабочее место.
7. Раскладывай оборудование в указанном порядке.
8. Не разговаривай во время работы.
9. Выполняй работу внимательно, не отвлекайся посторонними делами.
10. При работе с ПК нельзя открывать программы, включать, выключать ПК без разрешения учителя.
11. Во время работы за компьютером нужно сидеть прямо напротив экрана, чтобы верхняя часть экрана находилась на уровне глаз на расстоянии 45-60 см.





**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575841

Владелец Яковлева Светлана Викторовна

Действителен с 10.11.2021 по 10.11.2022