Министерство образования и науки Самарской области
государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 14 «Центр образования»
имени кавалера ордена Ленина Н.Ф. Шутова
городского округа Сызрань Самарской области
структурное подразделение, реализующее дополнительные
общеобразовательные программы «Дворец творчества детей и молодежи»

СОГЛАСОВАНО

Руководитель СП ДТДиМ
ГБОУ СОШ № 14 г.о. Сызрань
_____П.А. Фролов

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБОУ СОШ № 14
«Центр образования» г.о. Сызрань
_____Е.Б. Марусина

Приказ № 543 - ОД
от «16» 06 2022 г.

Программа принята решением
методического совета
Протокол № 12 от «16» 06 2022 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Дошкольная робототехника»

Техническая направленность

Возраст обучающихся: 5-6 лет.
Срок реализации: 1 год

Разработчик:
Спирина Т.С.,
педагог дополнительного образования

г. Сызрань
2022 год

Краткая аннотация:

По программе «Дошкольная робототехника» могут обучаться дети дошкольного возраста и школьники первого класса. Программа может обучающимся развивать техническое творчество посредством Lego конструкторов. Программа актуальна в свете внедрения ФГОС.

Выполняя моделирование и конструирование моделей, ребята смогут в будущем создавать собственных роботов, с помощью уже существующих знаний, умений и навыков.

Пояснительная записка

Введение

Современное общество и технический мир неразделимы в своем совершенствовании и продвижении вперед. Мир технологии захватил всю сферу человеческого бытия и совершенно не сдает своих позиций, а наоборот только усовершенствует их все в новых и новых открытиях. **Направленность программы – техническая.**

Сегодня, чтобы успеть за новыми открытиями и шагать с миром в одну ногу, наше образование должно достичь еще немало важных усовершенствований и дать детям возможность воплотить в жизнь свои мечты и задумки, которые начинают формироваться у них в дошкольном образовательном учреждении. Воспитание всесторонне развитой личности во многом зависит от того, что в эту личность вложить, и как она с этим будет совладать. Включение детей в систематическую конструкторскую деятельность на данном этапе можно считать одним из важных условий формирования способности воспринимать внешние свойства предметного мира (величина, форма, пространственные и размерные отношения).

LEGO-конструкторы современными педагогами причисляются к ряду игрушек, направленных на формирование умений успешно функционировать в социуме, способствующих освоению культурного богатства окружающего мира.

В настоящее время в системе дошкольного образования происходят значительные перемены. Успех этих перемен связан с обновлением научной, методологической и материальной базы обучения и воспитания. Одним из важных условий обновления является использование LEGO-технологий. Использование LEGO-конструкторов в образовательной работе с детьми выступает оптимальным средством формирования навыков конструктивно-игровой деятельности и критерием психофизического развития детей дошкольного возраста, в том числе становления таких важных компонентов деятельности, как умение ставить цель, подбирать средства для её достижения, прилагать усилия для точного соответствия полученного результата с замыслом.

Возможности дошкольного возраста в развитии технического творчества, на сегодняшний день используются недостаточно. Обучение и развитие детей дошкольного возраста можно реализовать в образовательной среде с помощью LEGO-конструкторов и робототехники. Кроме того, актуальность LEGO-технологии и робототехники значима в свете внедрения ФГОС, так как:

- являются великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающих интеграцию образовательных областей (социально-коммуникативное развитие, познавательное развитие, речевое развитие, художественно – эстетическое и физическое развитие);
- позволяют педагогу сочетать образование, воспитание и развитие дошкольников в режиме игры (учиться и обучаться в игре);
- формируют познавательную активность, способствует воспитанию социально-активной личности, формирует навыки общения и сотворчества;
- объединяют игру с исследовательской и экспериментальной деятельностью, предоставляют ребенку возможность экспериментировать и созидать свой собственный мир, где нет границ.

Программа предназначена для детей 5-7 лет.

Сроки реализации программы:

год обучения: 108 часов в год

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 объединении «Робототехника с дошкольниками» открывает возможности для реализации новых концепций дошкольников, овладения новыми навыками и расширения круга интересов. **По форме организации образовательного процесса она является модульной.**

Может реализовываться с применением ДОТ.

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, 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.

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.

Педагогическая целесообразность программы обусловлена развитием конструкторских способностей детей через практическое мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого.

Цель программы: обучение основам робототехники, программирования дошкольников, развитие творческих способностей в процессе конструирования и проектирования.

Задачи:

Обучающие:

- дать первоначальные знания по устройству робототехнических устройств;
- обучать конструировать по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу;
- обучать умению анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные функциональные части, устанавливать связи между их назначением и строением.

Воспитывающие:

- Воспитывать умение работать в коллективе;
- Воспитывать желание трудиться, доводить начатое дело до конца, выполнять задание в соответствии с поставленной целью;

Развивающие:

- Развивать умение находить верное решение самостоятельно;
- Развивать у дошкольников интерес к моделированию и конструированию, стимулировать детское техническое творчество;

- Развивать мелкую моторику рук, умственные способности.

Возрастные особенности детей: в этом возрасте (5-7 лет) дети охотно идут на контакт, общительны, любят коллективную деятельность. Такому возрасту просто необходимо поощрение и похвала, иначе при неудачах интерес теряется совсем.

Формы и режим занятий: беседы, наблюдения, эксперименты, творческие игры и другое. Занятия групп проводятся 2 раза в неделю по 1,5 академических часа.

Прогнозируемые результаты образовательной деятельности:

По окончанию обучения ребенок **должен знать**:

- Правила техники безопасности;
- Название построек;
- Основные компоненты конструктора Лего
- Как использовать созданную постройку;
- Корректировать постройку при необходимости.

Должен уметь:

- Работать по предложенным инструкциям;
- Довести модель до подвижного состояния;
- Четко действовать инструкции;
- Распределять обязанности в команде;
- Формулировать свои мысли.

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы дополнительного образования «Робототехника с дошкольниками»:

– заинтересованность дошкольников в конструктивной деятельности, степень активности ребенка в ней

– - проведение мониторинга на первом и последнем этапе, включающего в себя исследование технического творчества воспитанников.

- разработка проекта на заданную тему в команде и самостоятельно

Проведение мониторинга проводиться по следующим критериям:

- Умение правильно конструировать поделку по инструкции, схеме;
- Умение правильно конструировать поделку по образцу;
- Умение детей моделировать объекты и самостоятельно их программировать.

Методическая разработка предусматривает использование

- базовых наборов LEGO education 9689; WeDo 2.0 45300
- двигателей комплектов LEGO education WeDo 2.0 45300.
- изучение основ программирования в среде LEGO education.

Программа ориентирована на обучение детей 5-7 лет. Объём программы - 108 часов. Режим занятий - 2 раза в неделю по 1,5 академических часа, при наполняемости - 12 учащихся в группе.

Цель, задачи, способы определения результативности, а также формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы представлены в каждом модуле.

Учебно - тематический план

№ п/п	Наименование модулей	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Введение в робототехнику. Изучение механизмов (простых)	36	13	23
2	Изучение работы оси и других деталей	36	12	24
3	Конструирование. Подведение итогов, показ результативности	36	12	24
5	Итого:	108	37	71

В каждом модуле есть описание к усложнению для детей 7 лет.

Содержание образовательной программы дополнительного образования

1. Введение в робототехнику. Изучение механизмов (простых).

Реализация этого модуля направлена на знакомство обучающихся со средой конструирования, с основной деятельностью в рамках программы, конструктором. Осуществление обучения детей по данному модулю дает возможность детям познакомиться с конструктором Lego, его спектре возможностей. Обучающийся как самостоятельно, так и в команде осуществляет сборку моделей конструктора посредством набора Lego education. Модуль разработан таким образом, чтобы каждый ребенок в доступной форме понял суть данной деятельности, данного объединения, заинтересоваться данным направлением технической сферы развития. Формирование у детей научно-технических знаний и умений, условия для творческой технической самореализации личности ребенка в окружающем мире. В теоретической части ребенок поймет, как в современном мире необходимо техническое оснащение в виде роботов и их механизмов, а в практической части поймет суть работы конструкторов и работы с ними.

При помощи «Набора простых механизмов» от LEGO дети изучат принцип действия простых и усложненных механизмов, использующихся в повседневной жизни: зубчатые колеса, рычаги, ролики, колеса, оси. Простые механизмы— это устройства, с помощью которых можно преобразовывать силу: изменять ее по модулю и (или) по направлению. На данном этапе деятельность обучающихся направлена на изучение простейших механизмов в робототехнике, что закладывает понимание детей о конструировании различных моделей. Ребенок узнает о работе рычагов.

Обучающиеся знакомятся с различными механизмами на основе простейших механизмов. Здесь дети учатся устанавливать взаимосвязи при моделировании по схеме и указаниям педагога. При установлении взаимосвязей дети получают новые знания, основываясь на личный опыт, расширяя, и обогащая свои представления. Дети легко и играючи познают законы физики и конструирования.

Итоговым занятием является сборка модели или части модели в команде и обыгрывание сюжета с моделью.

Цель модуля: создание условий для формирования интереса к конструированию и программированию, развитие желания научиться конструировать как по схеме, так и по собственному замыслу, создание условий для раскрытия способностей к техническому творчеству и развитию инженерного мышления обучающегося.

Задачи модуля:

- познакомить детей с историей создания роботов и их применением в современном мире
- обучить правилам поведения на занятии
- изучить с обучающимися инструктаж по технике безопасности
- изучить основные символы и термины.
- рассмотреть различные способы крепления деталей и их названиях
- изучить схему работы по инструкции и указаниям.
- познакомить с наборами Lego education 9689 и Lego education WeDo 2.0 45300
- изучить простейшие символы и терминологию, основываясь на схемы наборов Lego education
- формирование умения работать в команде
- формирование умения моделировать робота по схеме и указаниям педагога
- учиться создавать модели на основе простых механизмов по схеме
- способствовать развитию творческих
- формировать умение подводить итог по проделанной работе на занятии, применяя полученные знания на практике
- формировать умение сравнивать, проделывая определенные действия и манипуляции.
- Познакомить с работой рычагов.
- Воспитывать коммуникативные способности.

Учебно – тематический план модуля

«Введение в робототехнику. Изучение механизмов (простых)»

№ п/п	Наименование тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	3	2	1	Наблюдение, беседа
2	История создания роботов. Применение роботов в современном мире. Среда конструирования — знакомство с деталями конструктора. Названия и назначения деталей. Условные обозначения деталей конструктора.	3	1	2	Наблюдение, беседа
3	Понятия, символы, термины. Рассматривание различных типовых соединений деталей	3	1	2	беседа
4	Знакомство с правилами работы в компьютерном классе. Ознакомление с инструкцией, принцип работы с ней. Ознакомление с принципами описания конструкции.	3	1	2	Наблюдение, беседа
5	Конструирование модели № 1,2. рассматривание рычагов. Работа с Lego education 9689.	3	1	2	Практическое занятие, беседа.
6	Конструирование модели № 3, 4. рассматривание рычагов. Работа с Lego education 9689.	3	1	2	Практическое занятие, беседа.
7	Конструирование модели № 5,6 рассмотрение использования роликов. Работа с Lego education 9689.	3	1	2	Практическое занятие, беседа.
8	Конструирование модели № 7,8 рассмотрение использования роликов. Работа с Lego education 9689.	3	1	2	Практическое занятие, беседа.

9	Конструирование модели № 9 рассмотрение использования зубчатых колес. Работа с Lego education 9689.	3	1	2	Практическое занятие, беседа.
10	Конструирование модели № 10 рассмотрение использования зубчатых колес. Работа с Lego education 9689.	3	1	2	Практическое занятие, беседа.
11	Викторина по пройденному материалу с играми.	3	1	2	Практическое занятие, беседа.
12	Придумывание и обыгрывание сюжета.	3	1	2	Практическое занятие, беседа.
	Итого	36	13	23	

Усложнение: Каждую модель, которую собрал ребенок, который идет на опережение может произвести модернизацию модели, а так же обыграть ситуацию, построив дополнительные элементы; при этом ребенку необходимо перечислить понятия и символы, которые указаны в инструкции.

2. Изучение работы оси и других деталей

На данном этапе изучения модуля дети начнут подробное изучение работы мотора, для конкретного применения в своей работе. Работа с конструктором LEGO базируется на принципе практического обучения: сначала обдумывание, а затем создание моделей. В каждом задании для этапа «Конструирование» приведены подробные пошаговые инструкции. Сборка части робота, программирование и испытание моделей. Изменение поведения модели при помощи датчиков.

Цель модуля: изучение работы и правильного расположения мотора в модели робота, применение знаний в практической деятельности.

Задачи модуля:

- изучать правильное и надежное закрепление деталей модели
- изучать правильное расположение мотора при конструировании модели
- формировать умение работы с осью
- формировать умение изменять поведение модели при помощи датчиков

Итоговое занятие проходит в виде конструирования и обыгрывания сюжета с моделью.

Учебно – тематический план модуля

«Изучение работы оси и других деталей»

№ п/п	Наименование тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Работа с Lego education WeDo 2.0 45300. Изучение работы оси и мотора. Конструирование модели № 1 в команде	3	1	2	Практическое занятие, беседа.
2	Работа с Lego education WeDo 2.0 45300. Изучение работы оси и мотора. Конструирование модели № 2 в команде	3	1	2	Практическое занятие, беседа.
3	Работа с Lego education WeDo 2.0 45300. Изучение работы оси и мотора. Конструирование модели № 3 в	3	1	2	Практическое занятие, беседа.

	команде				
4	Работа с Lego education WeDo 2.0 45300. Изучение работы оси и мотора. Конструирование модели № 4 в команде	3	1	2	Практическое занятие, беседа.
5	Работа с Lego education WeDo 2.0 45300. Изучение работы оси и мотора. Конструирование модели № 5 в команде	3	1	2	Практическое занятие, беседа.
6	Работа с Lego education WeDo 2.0 45300. Изучение работы оси и мотора. Конструирование модели № 6 в команде. Разработка сюжета и его проигрывание.	3	1	2	Практическое занятие, беседа.
7	Работа с Lego education WeDo 2.0 45300. Изучение работы оси и мотора. Конструирование модели № 7 в команде.	3	1	2	Практическое занятие, беседа.
8	Работа с Lego education WeDo 2.0 45300. Изучение работы оси и мотора. Конструирование модели № 8 в команде.	3	1	2	Практическое занятие, беседа.
9	Работа с Lego education WeDo 2.0 45300. Изучение работы оси и мотора. Конструирование модели № 9 в команде.	3	1	2	Практическое занятие, беседа.
10	Работа с Lego education WeDo 2.0 45300. Изучение работы оси и мотора. Конструирование модели № 10 в команде.	3	1	2	Практическое занятие, беседа.
11	Викторина по названиям деталей и грамотному креплению деталей	3	1	2	Практическое занятие, беседа.
12	Сборка модели на выбор и проигрывание сюжета	3	1	2	Практическое занятие, беседа.
	Итого	36	12	24	

Усложнение: Каждую модель, которую собрал ребенок, который идет на опережение может произвести модернизацию модели, а так же обыграть ситуацию, построив дополнительные элементы; при этом ребенку необходимо объяснить работу оси и мотора в каждой собранной модели.

3. Конструирование. Подведение итогов, показ результативности

При обучении модуля «конструирование» обучающиеся пользуются знаниями как из модуля «простые механизмы», так и модуля « изучение работы оси и других деталей». Творчески мыслить надо учить на всех занятиях, так как они требуют активности, волевых эмоциональных качеств, длительной подготовки и напряженного труда. Ведущее место в этом занимает проблемная лекция. В ходе ее чтения имеет место двухсторонняя мыслительная деятельность – преподавателя и обучаемых. Модуль «конструирование» позволяет ребёнку работать в удобном для него темпе, создавать новые сюжеты и модернизировать модели. Позволяет формировать способность воспринимать внешние свойства предметного мира; формировать первичные представления о себе, других людях, объектах окружающего мира, об их свойствах и отношениях. Позволяет реализовывать самостоятельные творческие решения. Так же модуль подразумевает показ знаний, умений и навыков которые дети получили за год. В нем используются мини-соревнования, проектная деятельность, придумывание сюжета, что активно развивает творческую активность детей. Обучающим предлагается собрать часть модели в команде или модель самостоятельно и осуществить ее программирование. Обдумывая и осмысливая проделанную работу, дети углубляют и конкретизируют полученные представления. Они укрепляют взаимосвязи между уже имеющимися у них знаниями и вновь приобретённым опытом. Детям предлагается поделиться общими впечатлениями о совместно-проделанной работе в виде устного высказывания, совместно собрать модель и правильно ее запрограммировать, запустить и проиграть сюжетную линию. Дети научатся создавать проекты, поучаствуют в мини-соревнованиях.

Цель модуля: Формирование у дошкольников творческо-конструктивных способностей и познавательной активности посредством образовательных конструкторов и робототехники; основных навыков робото-конструирования, связывание полученных знаний детей с умением и навыками в робототехнике, подведение итогов года.

Задачи модуля:

- установить взаимосвязь между теоретическими знаниями и практической деятельностью
- формировать умение подводить итоги, строя полные сложные предложения и фразы, активизирую активный и пассивный словарь детей
- учить детей работать в команде
- учить детей принимать решения, действуя уверенно
- конкретизировать полученные представления о конструировании, моделировании и робототехники в общем
- учить создавать проекты, предлагая свои идеи
- формировать умение высказываться, рефлексировать
- воспитание ответственности.
- развитие мелкой моторики ребенка
- формирование умения модернизировать модель, создавая новую
- учить ребенка выражать свои мысли и замысел через речь
- воспитание дисциплины

Итогом модуля будет являться обсуждения модернизации различных моделей и ее конструирование. Мини-соревнования.

Учебно – тематический план модуля

«Конструирование. Подведение итогов, показ результативности»

№ п/п	Наименование тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Конструирование модели № 11 закрепление знаний о простых механизмах. Работа с Lego education 9689.	3	1	2	Практическое занятие, беседа.
2	Конструирование модели № 12 закрепление знаний о простых механизмах. Работа с Lego education 9689.	3	1	2	Практическое занятие, беседа.

3	Работа с Lego education WeDo 2.0 45300. закрепление знаний об оси. Конструирование модели № 11 в команде	3	1	2	Практическое занятие, беседа.
4	Работа с Lego education WeDo 2.0 45300. закрепление знаний об оси и мотора. Конструирование модели № 12 в команде	3	1	2	Практическое занятие, беседа.
5	Работа с Lego education WeDo 2.0 45300. закрепление знаний об оси. Конструирование модели № 13 в команде	3	1	2	Практическое занятие, беседа.
6	Работа с Lego education WeDo 2.0 45300. закрепление знаний об оси и мотора. Конструирование модели № 14в команде. Мини соревнование в командах	3	1	2	Практическое занятие, беседа.
7	Работа с Lego education WeDo 2.0 45300. закрепление знаний об оси и мотора. Конструирование модели № 15 в команде. Минисоревнование в командах	3	1	2	Практическое занятие, беседа.
8	Работа с Lego education WeDo 2.0 45300. закрепление знаний об оси и мотора. Конструирование модели № 10 в команде. Мини соревнование в командах.	3	1	2	Практическое занятие, беседа. Соревнование
9	Работа с Lego education WeDo 2.0 45300. создание проекта на основе конструирования модели № 16	3	1	2	Практическое занятие, беседа.
10	Выбор модели самостоятельно, ее	3	1	2	Практическое занятие,

	конструирование				беседа.
11	Выбор модели в команде, ее конструирование	3	1	2	Практическое занятие, беседа.
12	Обсуждение идей детей и конструирование модернизированной модели робота Lego education WeDo 2.0 45300. подведение итогов	3	1	2	Практическое занятие, беседа.
	итого	36	12	24	

Усложнение: Каждую модель, которую собрал ребенок, который идет на опережение может произвести модернизацию модели, а так же обыграть ситуацию, построив дополнительные элементы; при этом ребенку необходимо перечислить понятия и символы, которые указаны в инструкции, объяснить как работает каждый механизм, назвать его; на соревнованиях такие дети получают более сложное задание: собрать модель с последующей модернизацией и сменой тематики модели.

Методическое обеспечение образовательной программы дополнительного образования детей

№ п/п	Модуль	Методические виды продукции (разработки игр, походов, экскурсий, конкурсов, бесед, конференций и т. д.)	Рекомендации и по проведению лабораторных и практических работ, по постановке опытов или эксперементов и т. д.	Дидактический и лекционный материалы, тематика (или методики) опытнической или исследовательской работы и т. д.
1	Введение в робототехнику. Изучение механизмов (простейших)	Электронные уроки в программном обеспечении Lego Mindstorm Education. 2013 дидактическая игра: « Жил был робот» Электронные уроки в программном обеспечении Lego Mindstorm Education. 2013 викторина: « похоже-непохоже»	Инструктаж по ОТ Правила поведения. Инструкции для построения модели роботов. Проведение дидактической игры. Инструкции для построения роботов Проведение викторины.	Программная среда Lego education, наборы конструкторов Lego - 1 шт., компьютер — 1 шт.
2	Изучение работы оси и других деталей	Электронные уроки в программном обеспечении Lego Mindstorm Education. 2013 интерактивная игра: « Лев»	Инструкции для построения роботов Проведение интерактивных игр.	Программная среда Lego education, наборы конструкторов Lego - 1 шт., компьютер — 1 шт.
3	Конструирование. Подведение итогов, показ результативности	Электронные уроки в программном обеспечении Lego Mindstorm Education. 2013 Придумывание сюжета для представления модели.	Инструкции для построения роботов	Программная среда Lego education, наборы конструкторов Lego - 1 шт., компьютер — 1 шт.

Список информационных источников

Источники, используемые педагогом дополнительного образования:

1. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group - 87 с.

2. Программное обеспечение NXT 2.0 Programming.

3. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO. – Москва: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2003.

4. Л.Г. Комарова Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). – М.: «ЛИНКА – ПРЕСС», 2001.

5. Фешина Е.В. «Лего конструирование в детском саду» Пособие для педагогов. – М.: изд. Сфера, 2011.

6. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС Всероссийский учебно-методический центр образовательной робототехники. – М.: Изд.-полиграф центр «Маска», 2013.

Источники, рекомендованные для изучения родителям детей дошкольного возраста:

1. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.:Наука, 2010, 195 стр.

2. Комарова Л.Г. Строим из LEGO «ЛИНКА-ПРЕСС» – Москва, 2001.

Приложение

Календарно-тематический план.

Дата	занятия	Кол-во часов
	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. История создания роботов. Применение роботов в современном мире.	1,5
	Среда конструирования — знакомство с деталями конструктора. Названия и назначения деталей. Условные обозначения деталей конструктора.	1,5
	Понятия, символы, термины.	1,5
	Рассматривание различных типовых соединений деталей	1,5
	Знакомство с правилами работы в компьютерном классе.	1,5
	Ознакомление с инструкцией, принцип работы с ней. Ознакомление с принципами описания конструкции.	1,5
	Проектирование модели. Апробация сборки части модели..	1,5
	Блиц опрос по пройденному материалу. Викторина.	1,5
	Конструирование модели № 1. рассматривание рычагов. Работа с Lego education 9689.	1,5
	Конструирование модели № 2. рассматривание рычагов. Работа с Lego education 9689.	1,5
	Конструирование модели № 3. рассматривание рычагов. Работа с Lego education 9689.	1,5
	Конструирование модели № 4. рассматривание рычагов. Работа с Lego education 9689.	1,5
	Конструирование модели № 5 рассмотрение использования роликов. Работа с Lego education 9689.	1,5
	Конструирование модели № 6 рассмотрение использования роликов. Работа с Lego education 9689.	1,5
	Конструирование модели № 7 рассмотрение использования роликов. Работа с Lego education 9689.	1,5
	Конструирование модели № 8 рассмотрение использования роликов. Работа с Lego education 9689.	1,5
	Конструирование модели № 9 рассмотрение	1,5

	использования зубчатых колес. Работа с Lego education 9689.	
	Конструирование модели № 9 закрепление способа использования зубчатых колес. Работа с Lego education 9689.	1,5
	рассмотрение использования зубчатых колес	1,5
	Конструирование модели № 10 рассмотрение использования зубчатых колес	1,5
	Придумывание и обыгрывание сюжета с моделью № 10. Работа с Lego education 9689.	1,5
	Вывод по работе с Lego education 9689 на основе модели № 10	1,5
	Работа с Lego education WeDo 2.0 45300. Изучение работы оси и мотора. Конструирование модели № 1 в команде	1,5
	Работа с Lego education WeDo 2.0 45300. Закрепление работы оси и мотора. Конструирование модели № 1 в команде	1,5
	Работа с Lego education WeDo 2.0 45300. Изучение работы оси и мотора. Конструирование модели № 2 в команде	1,5
	Работа с Lego education WeDo 2.0 45300. Закрепление работы оси и мотора. Конструирование модели № 2 в команде	1,5
	Работа с Lego education WeDo 2.0 45300. Изучение работы оси и мотора. Конструирование модели № 3 в команде	1,5
	Работа с Lego education WeDo 2.0 45300. Закрепление работы оси и мотора. Конструирование модели № 3 в команде	1,5
	Работа с Lego education WeDo 2.0 45300. Изучение работы оси и мотора. Конструирование модели № 4 в команде	1,5
	Работа с Lego education WeDo 2.0 45300. Закрепление работы оси и мотора. Конструирование модели № 4 в команде	1,5
	Работа с Lego education WeDo 2.0 45300. Изучение работы оси и мотора. Конструирование модели № 5 в команде	1,5
	Работа с Lego education WeDo 2.0 45300. Закрепление работы оси и мотора. Конструирование модели № 5 в команде	1,5
	Работа с Lego education WeDo 2.0 45300. Изучение работы оси и мотора. Конструирование модели № 6 в команде.	1,5

	Работа с Lego education WeDo 2.0 45300. Закрепление работы оси и мотора. Конструирование модели № 6 в команде.	1,5
	Разработка сюжета и его проигрывание с моделью № 6. Работа с Lego education WeDo 2.0 45300.	1,5
	Вывод по модулю на основе модели № 6	1,5
	Конструирование модели № 11 закрепление заний о простых механизмах. Работа с Lego education 9689.	1,5
	Рассказ о механизме и модели. Ее представление	1,5
	Конструирование модели № 12 закрепление знаний о простых механизмах. Работа с Lego education 9689.	1,5
	Рассказ о механизме и модели. Ее представление	1,5
	Работа с Lego education WeDo 2.0 45300. закрепление знаний об оси и мотора. Конструирование модели № 7 в команде	1,5
	Рассказ о механизме и модели. Ее представление	1,5
	Работа с Lego education WeDo 2.0 45300. закрепление знаний об оси и мотора. Конструирование модели № 8 в команде	1,5
	Рассказ о механизме и модели. Ее представление	1,5
	Работа с Lego education WeDo 2.0 45300. закрепление знаний об оси и мотора. Конструирование модели № 9 в команде	1,5
	Рассказ о механизме и модели. Ее представление	1,5
	Работа с Lego education WeDo 2.0 45300. закрепление знаний об оси и мотора. Конструирование модели № 10 в команде.	1,5
	Работа с Lego education WeDo 2.0 45300. закрепление знаний об оси и мотора. Конструирование модели № 11 в команде. Минисоревнование в командах.	1,5
	Работа с Lego education WeDo 2.0 45300. закрепление знаний об оси и мотора. Конструирование модели № 12 в команде.	1,5
	Работа с Lego education WeDo 2.0 45300. закрепление знаний об оси и мотора. Конструирование модели № 13 в команде. Минисоревнование в командах	1,5
	Работа с Lego education WeDo 2.0 45300. закрепление знаний об оси и мотора. Конструирование модели № 14 в команде.	1,5

	Минисоревнование в командах.	1,5
	Работа с Lego education WeDo 2.0 45300. закрепление знаний об оси и мотора. Конструирование модели № 15 в команде.	1,5
	участие в конкурсе «якоренок»	1,5
	Методика создания проекта	1,5
	Работа с Lego education WeDo 2.0 45300 конструирование модели № 16	1,5
	Работа с Lego education WeDo 2.0 45300. создание проекта на основе конструирования модели № 16	1,5
	Защита проекта проекта на основе конструирования модели № 16	1,5
	Выбор модели самостоятельно. Обучение обоснованию своего выбора	1,5
	Обоснование выбранной модели. Грамотный рассказ	1,5
	Конструирование модели	1,5
	Представление модели	1,5
	Выбор моделив команде. Обучение обоснованию выбора	1,5
	Обоснование выбранной модели. Грамотный рассказ	1,5
	Конструирование модели	1,5
	Представление модели	1,5
	Обсуждение идей модернизированной модели робота Lego education WeDo 2.0 45300.	1,5
	конструирование модернизированной модели робота Lego education WeDo 2.0 45300.	1,5
	Представление модели робота Lego education WeDo 2.0 45300.	1,5
	подведение итогов года	1,5