

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение
Детский сад № 46 городского округа-город Камышин
(МБДОУ Дс № 46)

ПРИНЯТО

на заседании педагогического совета
МБДОУ Дс № 46
протокол от 31.08.2023 № 01



УТВЕРЖДАЮ

Заведующий МБДОУ Дс № 46

Маш И.И. Толмачева

31.08.2023

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**кружка технической направленности
«Увлекательная робототехника»
для детей 5 -8 лет**

Срок реализации: 2023-2024 учебный год

Разработчики:

старший воспитатель Сурова В.А.

Воспитатели

Беликова Н.А.

Исмаилова Н.Г.

Дронова О.Н.

г. Камышин
2023год

СОДЕРЖАНИЕ

№п/п	Содержание	стр
I	Целевой раздел	
1.	Пояснительная записка	3
1.1	Направленность программы	4
1.2	Новизна	4
1.3	Актуальность	4
1.4	Педагогическая целесообразность	5
1.5	Цель программы	5
1.6	Задачи	5
1.7	Отличительные особенности данной программы	6
1.8	Возрастные особенности детей	6
1.9	Сроки реализации программы	7
1.10	Критерии мониторинга	7
II	Содержательный раздел	
2.1	Форма и режим занятий	8
2.2	Содержание образовательной деятельности	8
III	Организационный раздел	
3.1	Учебный план	9
3.2	Календарный учебный график	10
3.3	Формы работы с родителями	11
IV	Условия реализации программы	
4.1	Материально-техническое обеспечение	11
4.2	Способы определения результативности	12
4.3	Виды контроля	13
V	Список литературы	14
VI	Глоссарий	15
VII	Отчетность	16

Приложения:

Приложение 1 Список детей

Приложение 2 Лист посещаемости детей

Приложение 3 Диагностика

I Целевой раздел «Комплекс основных характеристик образования».

1. Пояснительная записка.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Увлекательная робототехника» относится к технической направленности, поскольку ориентирована на развитие основ инженерного мышления (развитие технических и творческих способностей, формированию логического мышления, умения анализировать и конструировать) в процессе создания и моделирования различных объектов и систем из области конструирования, робототехники.

Настоящая программа составлена с учетом основных нормативных документов.

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 24 сентября 2022 г. № 371-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и статью 1 Федерального закона «Об обязательных требованиях в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 25.11.2022 № 108 «Об утверждении федеральной образовательной программы дошкольного образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 15 мая 2020 г. № 236 «Об утверждении порядка приёма на обучение по образовательным программам дошкольного образования»;
- Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденными 28.09.2020 г. № 28 (регистрационный номер 61573 от 18.12.2020 г.);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Национальный проект «Образование» (утвержден Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 г. № 16).
- Федеральные проекты «Успех каждого ребенка»

1.1 Направленность дополнительной образовательной программы:

Программа для старших дошкольников «Увлекательная робототехника» реализует техническое направление и составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования.

1.2 Новизна программы

Новизна программы заключается в исследовательско-технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества. Авторское воплощение замысла в автоматизированные модели и проекты особенно важно для старших дошкольников, у которых наиболее выражена исследовательская (творческая) деятельность.

Детское творчество - одна из форм самостоятельной деятельности ребёнка, в процессе которой он отступает от привычных и знакомых ему способов проявления окружающего мира, экспериментирует и создаёт нечто новое для себя и других.

Техническое детское творчество является одним из важных способов формирования профессиональной ориентации детей, способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности.

1.3 Актуальность программы обусловлена образовательным заказом государства и заключается в мотивации обучающихся к занятиям техническим творчеством, формировании профессиональных компетенций в раннем возрасте для целенаправленного выбора учащимися технических специальностей, повышении престижа научно-технических профессий. Переход экономики России на новый технологический уклад предполагает широкое использование наукоёмких технологий и оборудования с высоким уровнем автоматизации и роботизации. **Образовательная робототехника** - это новая педагогическая технология, представляет самые передовые направления науки и техники. В старшем дошкольном возрасте у детей начинает формироваться словесно-логическое мышление, идет активное развитие элементарных математических способностей и логики. Конструирование и робототехника как нельзя лучше этому способствует. Развиваются и коммуникативные навыки, ведь для сборки «своего» робота нужно работать в команде и постоянно общаться как с воспитателем, так и со сверстниками. Дети начинают больше разговаривать, что ведет к пополнению словарного запаса и развитию более грамотной и связной речи. Кроме того, благодаря использованию образовательных конструкторов мы можем выявить одаренных детей, стимулировать их интерес.

Программа разработана в рамках национального проекта образования «Успех каждого ребенка», которая направлена на расширение кругозора в сфере электротехники и программирования.

Программа социально востребована, т.к. отвечает желаниям родителей видеть своего ребенка технически образованным, общительным, психологически

защищенным, умеющим найти адекватный выход в любой жизненной ситуации. Она соответствует ожиданиям обучающихся по обеспечению их личностного роста, их заинтересованности в получении качественного образования, отвечающего их интеллектуальным способностям, культурным запросам и личным интересам.

1.4 Педагогическая целесообразность применяемых методик заключается в том, что, знакомясь с простыми механизмами, дети не только проявляют себя как творческие личности, но и приобретают необходимые в жизни умения и навыки, развивают мелкую моторику, элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов. Стержневым моментом занятий становится деятельность самих воспитанников, когда они наблюдают, сравнивают, классифицируют, группируют, делают выводы, выясняют закономерности.

Удачное решение сложных для ребят технических задач, вызывает у них чувство радости, добавляет уверенности в своих силах. Первые успехи в техническом моделировании вызывают желание изготовить новые, более сложные модели, способствуют воспитанию трудолюбия.

Преподавание курса предполагает использование компьютеров и специальных интерфейсных блоков совместно с конструкторами. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Воспитанники получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

1.5. Цель программы: создание условий для личностного и интеллектуального развития детей старшего дошкольного возраста, формирование творческо-конструктивных способностей и познавательной активности дошкольников посредством **образовательных конструкторов и робототехники.**

1.6. Задачи:

Познавательные:

– формировать у детей познавательную и исследовательскую активность, стремление к умственной деятельности; развитие интереса к робототехнике, информатики, физики.

Образовательные:

– формирование умений и навыков конструирования, приобретение первого опыта при решении конструкторских задач по механике.

Развивающие:

– развитие у дошкольников интереса к моделированию и конструированию, стимулирование детского научно-техническое творчества;

– формирование операций логического мышления, умения анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные части, устанавливать связь между их назначением и строением;

– формирование внимания, оперативной памяти, воображения, мышления;

- развитие мелкой и крупной моторики, и, как следствие, диалогической и монологической речи, расширение словарного запаса;
- совершенствование коммуникативных навыков детей при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей;
- формирование предпосылок учебной деятельности.

Воспитательные:

- воспитание ответственности, высокой культуры, дисциплины, коммуникативных способностей;
- воспитание эстетического отношения к произведениям архитектуры, дизайна, продуктам своей конструктивной деятельности и постройкам других;
- воспитание интереса к разным видам деятельности посредством конструкторов.

1.7 Отличительная особенность программы заключается в исследовательско-технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества. Программа является начальным этапом к следующим ступеням обучения робототехнике, является целостной и непрерывной в течение всего процесса обучения, предполагает чередование практических и умственных действий ребёнка, что позволяет обучающимся в форме познавательной деятельности раскрыть практическую целесообразность конструирования, моделирования и программирования, развить необходимые в дальнейшей жизни приобретенные умения и навыки.

1.8. Возраст детей 5-8 лет.

Социальная ситуация развития характеризуется установлением отношений сотрудничества с взрослым, попытками влиять на него, активным освоением социального пространства. Общение ребенка с взрослым становится все более разнообразным, постепенно оно все более приобретает черты личностного - взрослый выступает для ребенка источником социальных познаний, эталоном поведения в различных ситуациях.

Активное развитие ребенка происходит и в продуктивной деятельности (изобразительной деятельности, конструировании, труде). Начинает развиваться способность к общему коллективному труду, дети могут согласовывать и планировать свои действия.

В активной деятельности развивается личность ребенка, совершенствуются познавательные процессы и формируются новообразования возраста.

Наглядно-образное мышление является ведущим в возрасте 5-6 лет, однако именно в этом возрасте закладываются основы словесно-логического мышления, дети начинают понимать позицию другого человека в знакомых для себя ситуациях. Осуществляется постепенный переход от эгоцентризма детского мышления к децентрации – способности принять и понять позицию другого. Формируются действия моделирования: ребенок способен разложить предмет на эталоны - форму,

цвет величину. В воображении ребенок этого возраста начинает использовать символы, т.е. замещать реальные предметы и ситуации воображаемыми: образ предмета отделяется от предмета и обозначается словом.

В старшей группе (с 5 до 6 лет) конструктивное творчество отличается содержательностью и техническим разнообразием, дошкольники способны не только отбирать детали, но и создавать конструкции по образцу, схеме, чертежу и собственному замыслу. В старших группах дети делают сложные постройки: красивые здания, замки, транспортные модели и т. д. К пяти годам дети уже способны замыслить довольно сложную конструкцию, называть ее и практически создавать.

1.9. Сроки реализации дополнительной образовательной программы.

Базовый уровень программы.

Программа рассчитана на 1 год обучения. Объем программы: 48 часов

Срок реализации: 2022 – 2023гг.

1.10 Критерии мониторинга.

В процессе реализации Программы воспитанники 5-6 лет смогут:

- знать основные детали LEGO конструктора, их назначение и применение;
- уметь осуществлять подбор деталей для конструирования (по форме, цвету, размеру);
- уметь планировать этапы создания собственной постройки, находить конструктивные решения;
- уметь создавать постройки по схеме, по замыслу;
- уметь анализировать выполненную композицию (выделять основные и характерные части постройки, соотносить их по величине и форме), обыгрывать её;
- преобразовывать постройки в соответствии с заданием педагога;
- уметь правильно конструировать поделку по инструкциям педагога с последующим достраиванием;
- моделировать объекты по иллюстрациям и рисункам;
- освоить основные компоненты конструкторов ЛЕГО, конструктивных особенностей различных моделей, сооружений и механизмов;
- уметь работать в паре, коллективе, распределять обязанности, работать в соответствии с общим замыслом.

В процессе реализации Программы воспитанники 6-8 лет смогут:

- видеть конструкцию объекта и анализировать ее основные части;
- соотносить конструкцию предмета с его назначением;
- создавать различные конструкции одного и того же объекта;
- создавать различные конструкции модели по схеме, чертежу, по словесной инструкции педагога, по собственному замыслу;
- создавать конструкции, объединенные одной темой;
- освоить компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;

- уметь работать по предложенным инструкциям с конструктором GO Kit Box1, VEX GO уметь творчески подходить к решению задачи;
- уметь довести решение задачи до работающей модели;
- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

II. Содержательный раздел

2.1. Формы и режим занятий.

Форма обучения: очная.

Режим занятий. Программа «Робототехника» реализуется с сентября по май. Занятия проводятся один раз в неделю.
Старшие группы – 48 часов по 25 мин.
Подготовительные к школе группы – 48 часов по 30 мин

Особенности организации образовательного процесса.

Занятия проводятся в разновозрастных группах постоянного состава. Оптимальное количество детей в группе от 10 до 15 человек, что обусловлено наличием наборов. Зачисление учащихся на программу осуществляется по желанию без специального отбора.

Виды занятий по программе: занятия теоретического характера, занятия практического характера, проведение творческих практических работ, соревнования, выставки, конкурсы. При изучении нового материала используются словесные формы: беседа, дискуссия. При реализации личных проектов используются формы организации самостоятельной работы. Значительное место в организации образовательного процесса отводится практическому участию детей в соревнованиях, разнообразных мероприятиях по техническому конструированию.

Наряду с наглядными методами (демонстрация и анализ схем, макетов), многообразием вариантов сборки деталей конструкторов в сочетании с самостоятельной конструкторской деятельностью используется частично-поисковый и проектно-конструкторский методы. Занятия проводятся в максимально комфортных условиях.

1 модуль (старшие группы)

Цель: формирование предпосылок инженерного мышления

Задачи:

- Познакомить с геометрическими фигурами и их возможными соединениями в пространстве.
- Развивать навыки управления пространственными формами.
- Развивать навыки воплощения замысла в материальную автоматизированную конструкцию.
- Познакомить с профессиями.
- Осуществлять тренировку навыков работы в команде.
- Создавать условия для тренировки крупной и мелкой моторики.

2 модуль (подготовительные к школе группы)

Цель: создание условий для формирования инженерного мышления

Задачи:

- Создавать условия для развития интеллектуального уровня и общеобразовательной технической подготовки.
- Развивать навыки создания пространственных моделей.
- Развивать навыки воплощения замысла в материальную автоматизированную конструкцию.
- Познакомить с профессиями.
- Осуществлять тренировку навыков работы в команде.
- Создавать условия для тренировки крупной и мелкой моторики.
- Развивать навыки положительного отношения к своей работе, работе других людей.
- Развивать память, усидчивость, внимание.

III. Организационный раздел

3.1. Учебный план (5-6 лет)

№	тема	часы
1	Диагностика. Знакомство с конструкторами, порядком работы с ними. Вводный инструктаж по технике безопасности при работе с конструктором.	4
2	Введение. Что такое робототехника. Виды роботов. Знакомство с конструктором. Простые механизмы.	4
3	Геометрические фигуры.	4
4	Простые соединения.	8
5	Автоконвейер. Установка электронных элементов и дистанционное управление.	16
6	Индивидуальная проектная деятельность	8
7	Итоговое занятие. Произвольная сборка конструкций транспортных средств.	4
	Итого	48

Учебный план (6-8 лет)

№	тема	часы
1	Диагностика. Знакомство с конструкторами, порядком работы с ними. Вводный инструктаж по технике безопасности при работе с конструктором.	4
2	Введение. История конструирования. Профессия «Инженер».	4
3	Знакомство с деталями электронного конструктора	10
4	Простые соединения.	8
5	Сборка модели по памяти	6
6	Индивидуальная проектная деятельность	10
7	Итоговое занятие. Произвольная сборка конструкций транспортных средств.	6
	Итого	48

3.2.Календарно-учебный график

№ п/п	Дата	Кол-во часов	Тема занятия
1.	сентябрь	4	Диагностика. Знакомство с конструкторами, порядком работы с ними. Вводный инструктаж по технике безопасности при работе с конструктором.
2.			
3.			
4.			
5.	октябрь	4	Знакомство с робототехническим конструктором.
6.	ноябрь	1	Геометрические фигуры. Пирамидка и Кубик.
7.		1	Геометрические фигуры. Фокус-покус.
8.		1	Конструкция «Ракета»
9.		1	Собираем домики.
10.	декабрь	1	Простые соединения.
11.		1	Модель животного
12.		1	Модель животного
13.		1	Модель животного
14.	январь	1	Создание конструкции тележка с колесами
15.		1	Отработка сборки конструкции тележка с колесами
16.		1	Робот помощник.
17.	февраль	1	Машинка
18.		1	Автомобилестроение. Сборка движущейся модели.
19.		1	Автомобилестроение. Сборка движущейся модели.
20.		1	Движение вперед
21.	март	1	Движение вперед
22.		2	Автоконвейер. Установка электронных элементов и дистанционное

			управление
23.		2	Программирование
24.	апрель	2	Программирование
25.		2	Программирование
26.		2	Базовая конструкция тележка
27.		2	Базовая конструкция тележка
28.		май	2
29.	2		Лабиринты
30.	2		Итоговое занятие. Произвольная сборка конструкций транспортных средств
31.	июнь	3	Гонки .
32.		1	Конструирование и программирование заданных моделей.
33.		1	Конструирование и программирование заданных моделей.
34.		1	Конструирование и программирование заданных моделей.
35.	июль	1	Конструирование и программирование заданных моделей.
36.		1	Конструирование и программирование заданных моделей.
37.		1	Конструирование и программирование заданных моделей.
38.		1	Разработка, сборка и программирование своих моделей.
39.	август	1	Разработка, сборка и программирование своих моделей.
40.		1	Разработка, сборка и программирование своих моделей.
41.		1	Разработка, сборка и программирование своих моделей.
42.		1	Обсуждение и оценивание итоговых проектов.
43.		48	

3.3 Формы работы с родителями

Семья является институтом первичной социализации и образования, который оказывает большое влияние на развитие ребенка в младенческом, раннем и дошкольном возрасте.

Тесное сотрудничество с семьей делает успешной работу организации. Обмен информацией о ребенке является основой для воспитательного партнерства между родителями (законными представителями) и воспитателями, то есть для открытого, доверительного и интенсивного сотрудничества обеих сторон в общем деле образования и воспитания детей. Взаимодействие с семьей в духе партнерства в деле образования и воспитания детей является предпосылкой для обеспечения их полноценного развития. Родителям (законным представителям) предлагается активно участвовать в образовательной работе по Программе и в отдельных занятиях. Для родительской общности организованы:

- собрания родителей в группах, работающих по направлению «LEGO конструирование и робототехника»;
- мастер-классы по LEGO конструированию и робототехнике;
- уголки с информацией в каждой возрастной группе, реализующих деятельность по «LEGO конструированию и робототехнике»;
- посещение открытых мероприятий;
- день открытых дверей;
- участие в проектной деятельности по данному направлению.

IV. Условия реализации программы

4.1. Материально-техническое обеспечение.

Занятия проходят в хорошо проветриваемом и освещённом кабинете, оборудованном мебелью, соответствующей санитарно-техническим требованиям и нормам возрастной физиологии (*столы, стулья, стол и стул для педагога*).

Оборудование:

- ноутбук – 8 шт.;
- набор для конструирования подвижных механизмов – 5 шт.;
- набор конструкторов для начального программирования – 3 шт.;
- ресурсный набор конструкторов для начального программирования – 5 шт.;
- набор для конструирования робототехники начального уровня – 5 шт.;
- комплект полей – 1 шт.;
- 3D-принтер – 1 шт.;
- стол для сборки роботов – 1 шт.;
- системы хранения – 5 шт.

Программное обеспечение.

- ОС — Windows/Linux/ Ред СОФТ на усмотрение преподавателя.
- Любой современный браузер (например, Яндекс.Браузер, Google Chrome, Mozilla Firefox,).
- Визуальная среда программирования под робототехнический конструктор.

Информационное обеспечение: инструкции, видеофайлы, методическое пособие, методический материал: разработки конспектов, плакаты, технологические, креативные карты, схемы, образцы, чертежи; картотека игр, физминуток, демонстрационные схемы из интернет-источников.

Проектор; переносной экран.

4.2. Результаты освоения Программы

Для определения результативности ожидаемых результатов освоения Программы проводится педагогическая диагностика освоения Программы каждым воспитанником.

В диагностике используются специальные диагностические критерии, с помощью которых можно отследить изменения и определить необходимую дополнительную работу с каждым ребенком по реализации программы.

Критерии оценки

- работает по схемам и инструкциям;
- строит сложные постройки;
- строит по творческому замыслу;
- умеет работать в коллективе;
- заменяет одни детали другими;
- самостоятельно подбирает необходимый строительный материал;

- анализирует модели и постройки;
- планирует создания собственной постройки.

Диагностика уровня знаний и умений по конструированию и робототехнике у детей 5-7 лет по методике Т.В. Фёдоровой

4.3.Виды контроля

Время проведения	Цель проведения	Формы контроля
Начальный или входной контроль		
В начале учебного года	Определение уровня развития детей, их творческих способностей	Педагогическая диагностика, беседа
Текущий контроль		
В течение всего учебного года	Определение степени усвоения воспитанниками материала. Определение готовности детей к восприятию нового материала. Повышение заинтересованности воспитанников в обучении. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения	Педагогическое наблюдение, самостоятельная работа
В конце учебного года		
В конце учебного года	Определение изменения уровня развития детей, их творческих способностей. Определение результатов обучения. Получение сведений для совершенствования методов обучения.	Творческий отчет

Методические материалы.

На занятиях используются различные формы организации образовательного процесса: фронтальные (беседа, лекция, практическая работа); групповые (соревнования); индивидуальные - проектная деятельность (инструктаж, разбор ошибок, индивидуальная сборка робототехнических моделей).

Методы организации занятий: объяснительно-иллюстративный, беседа; конструирование робота, наглядные; словесные; практические.

Методы обучения:

Познавательный (восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов).

Метод объяснительно-иллюстративный (показ видеофильмов, программ, технологических карт).

Репродуктивный (повторение операций конструирования по этапам за педагогом).

Метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей).

Систематизирующий (беседа по теме, составление систематизирующих таблиц, графиков, схем и т.д.).

Контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий)

Групповая работа (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов)

В образовательном процессе учащихся применяются разнообразные игровые и конструктивные технологии, обладающими высокими образовательными возможностями:

- лично-ориентированное развивающее обучение;
- научно-исследовательская технология;
- информационная технология;
- технология проектной деятельности;
- технология игровой деятельности;
- технология проблемного обучения;
- технология коллективной творческой деятельности.

Принципы организации учебно-воспитательного процесса:

1. Научность. Этот принцип предопределяет сообщение обучаемым только достоверных, проверенных практикой сведений, при отборе которых учитываются новейшие достижения науки и техники.

2. Доступность. Предусматривает соответствие объёма и глубины учебного материала уровню общего развития учащихся в данный период, благодаря чему, знания и навыки могут быть сознательно и прочно усвоены.

3. Связь теории с практикой. Обязывает вести обучение так, чтобы обучаемые могли сознательно применять приобретенные ими знания на практике.

4. Воспитательный характер обучения. Процесс обучения является воспитывающим, учащийся не только приобретает знания и нарабатывает навыки, но и развивает свои способности, умственные и моральные качества.

5. Индивидуальный подход в обучении. В процессе обучения педагог исходит из индивидуальных особенностей детей (уравновешенный, неуравновешенный, с хорошей памятью или не очень, с устойчивым вниманием или рассеянный, с хорошей или замедленной реакцией, и т.д.) и, опираясь на сильные стороны ребенка, доводит его подготовленность до уровня общих требований.

V. Список литературы

1. Комарова Л.Г. Строим из лего. -М.: «ЛИНКА-ПРЕСС»
2. Куцакова Л.В. Занятия с дошкольниками по конструированию и ручному труду.
3. Парамонова Л.А. Теория и методика творческого конструирования в детском саду.
4. Фешина Е.В. Лего – конструирование в детском саду..
5. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС: пособие для педагогов. -Всерос. Уч.-метод. Центр образоват. Робототехники.
6. Микляева Ю.В. Конструирование для малышей. Методическое пособие для воспитателей и родителей.
7. Халамов В. Н., Рогов Ю. В. «Робототехника для детей и их родителей» - Челябинск, 2012.
8. Электронные ресурсы:

Занятие по робототехнике [Электронный ресурс]. URL: <http://robot-prz.blogspot.ru>(Дата доступа 14.01.2022)

Инновационная школа. Сообщество по робототехнике [Электронный ресурс]. URL: <http://inoschool.ru>(Дата доступа 14.01.2022)

Робототехника в образовании [Электронный ресурс]. URL:<https://фгос-игра.рф/> (Дата доступа 14.01.2022)

Робототехника в России [Электронный ресурс]. URL: <http://www.hyperglobus.com/robotics.html>(Дата доступа 14.01.2022)

Робототехника на VEX IQ. О. Горнов. Научно-популярный портал Занимательная робототехника [Электронный ресурс]. URL: <http://edurobots.ru/2017/06/vex-iq-1/>(Дата доступа 14.01.2022)

Робототехника: с чего начать изучение, где заниматься и каковы перспективы. М.Савина [Электронный ресурс]. URL: https://www.dgl.ru/articles/robototehnika-s-chego-nachat-izuchenie-gde-zanimatsya-i-kakovy-perspektivy_11654.html(Дата доступа 14.01.2022)

VI. Глоссарий

Зубчатое колесо

Колесо, по периметру которого расположены зубья. Зубья одного колеса вступают в зацепление с зубьями другого, за счёт чего и происходит передача вращения. Синоним термина зубчатое колесо — шестерня/шестеренка.

Зубчатая рейка

Деталь, с одной стороны которой расположены зубья. Служит для преобразования вращательного движения в поступательное и, наоборот.

Ремень

Замкнутая лента, являющаяся одним из основных элементов ременной передачи.

Шкив

Колесо со специальной канавкой на ободке. На шкивы надевают ремни, цепи и тросы.

Кулачок

Колесо некруглой, неправильной формы, используемое для преобразования вращательного движения кулачка в возвратно-поступательное движение толкателя.

Балка

Деталь с крепёжными отверстиями или выступами, являющаяся основным несущим элементом большинства моделей.

Штифт

Соединительный элемент, позволяющий скреплять детали между собой. Устанавливается в смежные отверстия деталей.

Ось

Деталь, которая играет роль вала и передает вращение от мотора к исполнительному механизму (например, колесу).

Втулка

Деталь, имеющая осевое отверстие для фиксации оси относительно других деталей.

Муфта

Деталь, позволяющая соединить две оси между собой.

Колесо

Деталь круглой формы, вращающаяся на оси, обеспечивая поступательное движение. Состоит из ступицы и шины.

Ступица

Средняя часть колеса, в центральной части которой имеется отверстие для закрепления колеса на оси вращения.

Рычаг

Балка, которая при приложении силы, проворачивается относительно точки опоры.

Плечо силы

Часть рычага от точки опоры до точки приложения силы.

Датчик расстояния

Устройство, которое позволяет определять расстояние до объектов, а также реагировать на их движение из состояния покоя.

Датчик наклона

Устройство, которое позволяет определять отклонение от горизонтального положения.

Скорость линейная

Расстояние, которое преодолевает объект за определенный промежуток времени.

Скорость вращения

Количество оборотов, совершаемых объектом за определенный промежуток времени.

VII. Отчетность