ПРИНЯТА:
на заседании Педагогического совета
МДОУ «Детский сад № 32 с. Стрелецкое»
Протокол № 1 от 31.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНА:
приказом заведующего
МДОУ «Детский сад № 32 с. Стрелецкое»
№158-од от 31.08.2023 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00AA7CA39BC8AD706DCD29495B99C7DB13
Владелец: Беседина Татьяна Павловна
Действителен: с 10.01.2023 до 04.04.2024

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

по моделированию и робототехнике для детей от 4 до 7 лет
«Робот-ПРО»
64 часа
срок реализации 8 месяцев

Автор: Курганская Елена Алексеевна,
старший воспитатель

с. Стрелецкое
2023

Содержание

1.	Пояснительная записка	3
2.	Цели и задачи Программы	4
3.	Планируемые результаты освоения дополнительной образовательной Программы	4
4.	Учебный план	5
5.	Содержание дополнительной образовательной Программы	7
6.	Календарный учебный график	8
7.	Формы аттестации	8
8.	Оценочные материалы	8
9.	Методические материалы	9
10.	Материально-техническое обеспечение Программы	9
11.	Список литературы	11

1. Пояснительная записка.

Дополнительная общеобразовательная программа «Робот - ПРО» имеет техническую направленность, ориентирована на удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном развитии, на развитие конструкторских способностей дошкольников, формирование и развитие творческих способностей, познавательной и исследовательской активности, стремления к умственной деятельности.

Реализация дополнительной программы «Робот - ПРО» позволит сформировать у дошкольников навыки технического конструирования, элементарные представления о робототехнике, конструктивных свойствах моделей (жесткости, прочности и устойчивости), умение создавать действующие модели роботов. Работая индивидуально, взаимодействуя парами или в командах, дети смогут учиться, создавать и программировать модели, проводя элементарные эксперименты, составляя отчеты и обсуждая идеи, возникающие во время сбора моделей.

Актуальность разработанной программы определяется потребностями участников образовательных отношений (родителей воспитанников и их законных представителей). По итогам проведенного анкетирования 80% респондентов выразили желание получить образовательную услугу по освоению данной образовательной программы. Практическая значимость программы заключается в поддержке интереса и любознательности, развитии у детей способности к решению проблемных ситуаций умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовать их, расширять словарный запас ребенка технического и математического содержания. Робототехника - это не только создание роботов, но и программирование. Программа позволит обеспечить соответствующие условия для развития мышления детей. Имея сформированное представление и интерес к технике и робототехнике, дети смогут найти достойное применение своим знаниям и талантам на последующих ступенях обучения.

Программа «Робот - ПРО» имеет вариативный характер используемых с детьми методов и приемов, что обеспечивает психолого-педагогическую поддержку художественно-творческого и эмоционального конструктивной деятельности и программировании.

Программа «Робот - ПРО» разработана с учетом следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";
3. Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 года № 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";
4. Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности дополнительным общеобразовательным программам» в редакции от 30.09.2020 г.
5. Приказ Минпросвещения РФ от 30.09.2020 № 533 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом министерства просвещения российской федерации от 9 ноября 2018 г. № 196»;
6. Распоряжение Правительства РФ от 4.09.2014 г. № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»;

7. Приказ министерства образования и науки Российской Федерации от 17.10.2013 г. № 1155 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования»;
8. Постановление Правительства РФ от 15.09.2020г. № 1441 «Об утверждении Правил оказания платных образовательных услуг»;
9. Постановление администрации Белгородского района от 07.10.2022 № 102 «Об утверждении цен на платные услуги, оказываемые МДОУ «Детский сад № 32 с. Стрелецкое»

Условия реализации программы:
Адресат программы - дети в возрасте 4-7 лет.•
Форма обучения - очная.
Объем и срок освоения программы: программа рассчитана на 1 учебный год.
Общее количество учебных часов – 64 ч.
Длительность занятия - 25 минут.

2. Цель и задачи Программы

Цель программы: формирование элементарных представлений у дошкольников 4 - 7 лет о робототехнике с помощью различных видов конструктора.
Задачи программы:
✓ Формировать представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях, связанных с изобретением и производством технических средств; умения демонстрировать технические возможности роботов, создавать программы на компьютере для различных роботов с помощью педагога и запускать их самостоятельно;
✓ Развивать умение поставить техническую задачу, приемы сборки и программирования робототехнических средств, умение составлять таблицы для отображения и анализа данных;
✓ Формировать навыки сотрудничества в коллективе, в команде, малой группе (в паре).
✓ Формировать умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

3. Планируемые результаты освоения программы

Планируемые результаты:
В результате освоения программы воспитанники научатся (знать и уметь):
▪ребенок овладевает основами роботоконструирования, проявляет инициативу и самостоятельность в конструировании различными видами конструкторов, общении, познавательно-исследовательской и технической деятельности;
▪ ребенок способен выбирать технические решения, участников команды, малой группы (в пары);
▪ ребенок обладает установкой положительного отношения к роботоконструированию, к разным видам технического труда, другим людям и самому себе, обладает чувством собственного достоинства;
▪ ребенок активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном конструировании, техническом творчестве имеет навыки работы с различными источниками информации;
▪ ребенок обладает развитым воображением, которое реализуется в разных видах исследовательской и творческо-технической деятельности, в строительной игре и конструировании;
▪ ребенок владеет разными формами и видами творческо-технической игры, знаком с различными видами конструкторов; видами подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, основными понятиями;

▪ ребенок достаточно хорошо владеет устной речью, способен объяснить техническое решение, может использовать речь для выражения своих мыслей, чувств и желаний, построения речевого высказывания в ситуации творческо-технической и исследовательской деятельности;
▪ у ребенка развита крупная и мелкая моторика, он может контролировать свои движения и управлять ими при работе с конструкторами;
▪ ребенок может соблюдать правила безопасного поведения при работе с инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;

4. Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
Старт. Введение в образовательную программу (1 ч.)					
1.	Вводное занятие	**1**	1	0	Педагогическое наблюдение
Моя планета (7 ч.)					
2	Творческое конструирование по замыслу	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
3	Строим дом, в котором мы живем	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
4	Детский сад	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
5	Стоянка для машин	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
6	Автозаправочная станция	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
7	Телевизионная башня	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
8	Коллективная работа «Город, в котором мы живем»	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
Животный мир (7 ч.)					
9	Зоопарк	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
10	Вольеры для животных	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
11	Крокодил	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
12	Жираф	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
13	Дельфин	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
14	Слон	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
15	Медведь	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
Новогодний калейдоскоп (5 ч.)					
16	Новогодние игрушки	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
17	Елка	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
18	Подарок своими руками	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
19	Дом деда Мороза	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
20	Ёлочная игрушка	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
Зимние забавы (5 ч.)					

21	Снегокат	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
22	Сани Деда Мороза	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
23	Детский городок	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
24	Замок Снежной королевы	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
25	Творческое конструирование по замыслу	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
Транспорт – помощник (8 ч.)					
26	Лодка	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
27	Экскаватор	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
28	Тягач	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
29	Катер	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
30	Подъемный кран	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
31	Автобус	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
32	Трактор	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
33	Коллективная работа «Автопарк»	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
Весна шагает по планете (6 ч.)					
34	Скворечники для птиц	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
35	Цветок для мамы	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
36	Ледокол	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
37	Катер	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
38	Корабль	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
39	Творческое конструирование по замыслу детей	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
Космос (8 ч.)					
40	Самолет	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
41	Ракета	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
42	Космонавт	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
43	Космический корабль	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
44	НЛО	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
45	Звездолет	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
46	Космодром	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
47	Дом инопланетянина	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
День Победы (6 ч.)					
48	Обелиск	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
49	Танк	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
50	Катюша	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
51	Самолет	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
52	Корабль	**1**	0,5	0,5	Выставка работ

53	Коллективная работа «День Победы»	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
Робот Botley (11 ч.)					
54	Фотографии	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
55	Прогулка по зоопарку	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
56	Мореплаватели	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
57	День рождения у робота Ботли	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
58	Найди животных	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
59	Тренировка вратаря Ботли	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
60	Подарки лесным зверушкам	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
61	Овощи и фрукты	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
62	Экскурсия по ферме	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
63	Ботли изучает правила дорожного движения	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
64	Морские обитатели	**1**	0,5	0,5	Выставка работ
	Итого	**64 ч.**	32 ч.	32 ч.	Выставка работ

5. Содержание дополнительной образовательной Программы

№	Название раздела, темы	Содержание
1	Вводное занятие.	Ознакомление с техникой безопасности. Знакомство с названием деталей, сборка несуществующего животного.
2	Творческое конструирование по замыслу	Закрепить умения выделять, называть, классифицировать разные объемные геометрические тела (брусок, шар, куб, цилиндр, конус, пирамида, призма, тетраэдр, октаэдр, многогранник) и архитектурные формы (купола, крыши, арки, колонны двери, лестницы, окна, балконы, эркеры), входящие в состав конструктор
3	Строим дом, в котором мы живем	
4	Детский сад	
5	Стоянка для машин	
6	Автозаправочная станция	
7	Телевизионная башня	
8	Коллективная работа «Город, в котором мы живем»	
9	Зоопарк	Продолжить формировать чувство формы и пластики при создании конструкций. Закреплять представление о животном мире, продолжать учить анализировать
10	Вольеры для животных	
11	Крокодил	
12	Жираф	
13	Дельфин	
14	Слон	
15	Медведь	
16	Новогодние игрушки	Научить самостоятельно преобразовывать детали с целью изучения их свойств в процессе создания конструктивных образов. Закрепить интерес к конструированию и конструктивному творчеству
17	Елка	
18	Подарок своими руками	
19	Дом деда Мороза	
20	Ёлочная игрушка	

21	Снегокат	Продолжить формировать чувство формы и пластики при создании конструкций. Закрепить умение использовать композиционные закономерности: масштаб, пропорцию, пластику объемов, фактуру, динамику/статику в процессе конструирования
22	Сани Деда Мороза	
23	Детский городок	
24	Замок Снежной королевы	
25	Творческое конструирование по замыслу	
26	Лодка	Закрепить умение подбирать адекватные способы соединения деталей конструктивного образа, придавая им прочность и устойчивость
27	Экскаватор	
28	Тягач	
29	Катер	
30	Подъемный кран	
31	Автобус	
32	Трактор	
33	Коллективная работа «Автопарк»	
34	Скворечники для птиц	Научить использовать различные типы композиций создания объемных конструкций. Научить создавать сюжетные конструктивные образы
35	Цветок для мамы	
36	Ледокол	
37	Катер	
38	Корабль	
39	Творческое конструирование по замыслу детей	
40	Самолет	Учить создавать 3D-модель ракеты в соответствии с алгоритмом чередования деталей Lego 9689 в соответствии с фотографической схемой. Развивать умение анализировать фотографическую схеме и конструировать в соответствии с ней. Воспитывать умение концентрировать внимание на создании 3D -модели
41	Ракета	
42	Космонавт	
43	Космический корабль	
44	НЛО	
45	Звездолет	
46	Космодром	
47	Дом инопланетянина	
48	Обелиск	Развивать способность видеть последовательность операций, необходимых для изготовления поделки, конструкции. Развивать творческую инициативу, самостоятельность
49	Танк	
50	Катюша	
51	Самолет	
52	Корабль	
53	Коллективная работа «День Победы»	
54	Фотографии	Развитие связной речи, логического мышления, коммуникативных навыков и пространственной ориентации
55	Прогулка по зоопарку	
56	Мореплаватели	
57	День рождения у робота Ботли	
58	Найди животных	
59	Тренировка вратаря Ботли	
60	Подарки лесным зверушкам	
61	Овощи и фрукты	
62	Экскурсия по ферме	
63	Ботли изучает правила дорожного движения	
64	Морские обитатели	

6. Календарный учебный график

№ группы	Дни недели	Время проведения занятий
1.	Вторник Четверг	16.00-16.25
2.		16.35-17.00

7. Формы аттестации

Диагностика уровня знаний и умений по LEGO-конструированию и робототехнике у детей 5-7 лет по методике Т.В. Фёдоровой. 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. Диагностика уровня знаний и умений по LEGO-конструированию у детей 5-6 лет:

Уровень развития ребенка	**Умение правильно конструировать поделку по образцу или схеме**	**Умение правильно конструировать поделку по замыслу**
Высокий	Ребенок самостоятельно делает постройку, используя образец, схему, действует самостоятельно и практически без ошибок в размещение элементов конструкции относительно друг друга.	Ребенок самостоятельно разрабатывает замысел в разных его звеньях (название предмета, его назначение, особенности строения). Самостоятельно работает над постройкой.
Средний	Ребенок делает незначительные ошибки при работе по образцу, схеме, правильно выбирает детали, но требуется помощь при определении их в пространственном расположении	Тему постройки ребенок определяет заранее. Конструкцию, способ ее построения находит путем практических проб, требуется помощь взрослого.
Низкий	Ребенок не умеет правильно «читать» схему, ошибается в выборе деталей и их расположении относительно друг друга.	Замысел у ребенка неустойчивый, тема меняется в процессе практических действий с деталями. Создаваемые конструкции нечетки по содержанию. Объяснить их смысл и способ построения ребенок не может.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: Журнал посещаемости, фотографии работ, грамоты (при наличии конкурсов в образовательной среде).

8. Оценочные материалы

Наблюдение за сформированностью конструктивного мышления и технического творчества.

9. Методические материалы

Перечень программ и пособий	1. Теплова А.Б. Образовательный модуль «Робототехника». Учебно-методическое пособие. 2. Теплова А.Б. Образовательный модуль «Робототехника». Учебно-методическое пособие.

Перечень учебно-методических средств обучения,
ЭОР (электронных образовательных ресурсов)

- Ноутбук
- Комплект LEGO Education 9580 «WeDo Стартовый»
- Набор LEGO 9689 "Простые механизмы"
- Набор LEGO 9656 "Первые механизмы"
- Обучающие презентации
- Учебные видеофильмы и звукозаписи
- Botley (the coding robot)
- Магнитно-маркерная доска

10. Материально-техническое обеспечение программы

Для реализации Программы используются специально оборудованное место в помещение группы № 16 «Отличные ребята», оборудованный конструкторами нового поколения LEGO Duplo, LEGO Wedo, Робот Botley. Так же используется демонстрационная магнитно-маркернвя доска, технические средства обучения ноутбук, мультимедийные устройства), презентации и тематические учебные фильмы, технические карты, наглядно – демонстрационный материал. Для организации потребуется конструктор LEGO WeDo. *Программное обеспечение:*

LEGO WeDo включает в себя: набор из 158 элементов, включая USB ЛЕГО-коммутатор, мотор, датчик наклона и датчик расстояния, позволяющие сделать модель более маневренной и «умной». USB LEGO-коммутатор. Через этот коммутатор осуществляется управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo. Через два разъёма коммутатора подаётся питание на моторы и проводится обмен данными между датчиками и компьютером. Программное обеспечение LEGO WeDo автоматически обнаруживает каждый мотор или датчик. Программа может работать с тремя USB LEGO-коммутаторами одновременно. Мотор можно запрограммировать направление вращения мотора (по часовой стрелке или против) и его мощность. Питание на мотор (5В) подаётся через USB порт компьютера. К мотору можно подсоединять оси или другие LEGO-элементы.

Датчик наклона Датчик наклона сообщает о направлении наклона. Он различает шесть положений: «Носом вверх», «Носом вниз», «На левый бок», «На правый бок», «Нет наклона» и «Любой наклон».

Датчик расстояния

Датчик расстояния обнаруживает объекты на расстоянии до 15 см.

Программное обеспечение LEGO WeDo (LEGO Education WeDo Software) Программное обеспечение конструктора WeDo предназначено для создания программ путём перетаскивания Блоков из Палитры на Рабочее поле и их встраивания в цепочку программы. Для управления моторами, датчиками наклона и расстояния, предусмотрены соответствующие блоки. Кроме них имеются и Блоки для управления клавиатурой и дисплеем компьютера, микрофоном и громкоговорителем. Программное обеспечение автоматически обнаруживает каждый мотор или датчик, подключенный к портам LEGO® -

коммутатора, комплект содержит 12 заданий. Все задания снабжены анимацией и пошаговыми сборочными инструкциями.

Робот Ботли разработан для детей дошкольного и младшего школьного возраста в лучших традициях STEM-образования. Он знакомит малышей с основами программирования, используя методы пошагового программирования и логики. Ботли развивает навыки, которые непременно пригодятся во взрослой жизни.

Робот Ботли не имеет дисплея и не требует компьютера или телефона для активации работы. В комплекте есть простой и понятный пульт, который передает команды роботу, а тот четко им следует.

Юные исследователи смогут запрограммировать Ботли выполнять следующие действия:

- Двигаться вперед (по шагу за раз),
- Поворачиваться налево,
- Поворачиваться направо,
- Двигаться назад (по шагу за раз),
- Обнаруживать объект,
- Обходить объект,
- Издавать звуки,
- Повторять заданную последовательность.

На верхней панели робота встроены светодиодные лампочки, что позволяет отслеживать направление его движения. На нижней панели встроен специальный сенсор. Если нарисовать жирную черную линию на поверхности, то Ботли будет двигаться по ней. Максимальное количество действий в последовательности – 80. Длина шага составляет приблизительно 20 см.

В комплект с роботом входят различные аксессуары для создания препятствий на его пути (палочки, кубики, конусы, флажки, мячи и ворота). Задания для робота разделены по уровням:

- **Начинающий.** Для тех, кто делает первые шаги в кодировании.
- **Уверенный.** Для тех, кто уже разбирается, что к чему и уверенно пользуется линейными функциями.
- **Продвинутый.** Для тех, кто накопил внушительный арсенал знаний и умений.

11. Список литературы

1. Аленина Т.И, Енина Л.В, Колотова И.О, Сичинская Н.М, Смирнова Ю.В. Шаульская Е.Л «Образовательная робототехника во внеурочной деятельности дошкольников: в условиях внедрения ФГОС НОО: учеб.- метод. пособие» / М-во образования и науки Челяб. обл., - Челябинск: Челябинский Дом печати, 2012.
2. Дыбина О. В. «Творим, изменяем, преобразуем»; М.: Творческий центр «Сфера», 2002 г.
3. Ишмакова М.С. «Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС» - ИПЦ Маска, 2013 г.
4. Куцакова Л. В. «Конструирование и художественный труд в детском саду»; Творческий центр «Сфера», 2005 г.
5. Комарова Л. Г. «Строим из Лего»; М.: Мозаика-Синтез, 2006 г.
6. Мирошина Т.Ф, Соловьева Л.Е, Могилёва А.Ю, Перфильева Л.П. «Образовательная робототехнка в ДОУ» Челябинск: Взгляд, 2011.
7. Фешина Е.В. «Лего - конструирование в детском саду»4 М.: Творческий центр «Сфера», 2012 г.
8. Дополнительная образовательная программа познавательно-речевой направленности «Легоконструирование» [Электронный ресурс] – режим доступа: http://nsportal.ru
9. Картотека игр с использованием робота Botley [Электронный ресурс] – режим доступа: https://infourok.ru/kartoteka-igr-s-ispolzovaniem-robota-botley-5491161.html