

Принята:

Педагогическим советом
ГБДОУ детский сад № 77
Выборгского района Санкт-Петербурга
Протокол № 1
от «29» августа 2023 года

Утверждена:

Заведующим ГБДОУ детский сад № 77
Выборгского района Санкт-Петербурга
_____/ Лавреновым С.С. /
Приказ № 83-5
от «29» августа 2023 года

Дополнительная общеразвивающая программа

«Роботошки»

Возраст детей 5 –7 лет

Количество часов в год -64 часа

Срок реализации: 2 года

Автор – составитель:

Орлова Татьяна Юрьевна

педагог дополнительного образования

Оглавление

1. Пояснительная записка	3
2. Учебный план	7
3.Календарный учебный график	16
4. Рабочая программа.....	16
5. Методические и оценочные материалы	17
6. Литература	19

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности «Роботошки».

Программа «Роботошки» разработана на основе методических пособий, специально разработанных Всероссийским учебным методическим центром образовательной робототехники (ВУМЦОР) для обучения техническому конструированию на основе образовательных конструкторов.

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.

Развитие научно - технического и творческого потенциала личности ребенка при освоении данной программы происходит, преимущественно, за счет прохождения через разнообразные интеллектуальные, игровые, творческие, фестивальные формы, требующие анализа сложного объекта, постановки относительно него преобразовательных задач и подбора инструментов для оптимального решения этих задач.

Актуальность программы

В настоящее время наблюдаются высокие темпы развития в сфере робототехники. Век накопления знаний и теоретической науки сменяется новой эпохой - когда всевозможные роботы и механизмы заполняют мир. Интенсивное использование роботов в быту, на производстве требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами, что позволит развивать новые, умные, безопасные и более продвинутое автоматизированные системы. Потребности рынка труда в специалистах технического профиля и повышенные требования современного бизнеса в области образовательных компетентностей выдвигают актуальную задачу обучения детей основам робототехники. Техническое образование является одним из важнейших компонентов подготовки подрастающего поколения к самостоятельной жизни. Чтобы достичь высокого уровня творческого и технического мышления, дети должны пройти все этапы конструирования. Необходимо помнить, что такие задачи ставятся, когда дети имеют определенный уровень знаний, опыт работы, умения и навыки.

Юные исследователи, войдя в занимательный мир роботов, погружаются в сложную среду информационных технологий, позволяющих роботам выполнять широчайший круг функций.

Программа «Роботошки» технической направленности, модульная, ориентирована на реализацию интересов детей в сфере конструирования, моделирования, развитие их информационной и технологической культуры. Программа соответствует уровню основного общего образования, направлена на формирование познавательной мотивации, определяющей установку на продолжение образования, приобретение опыта продуктивной творческой деятельности.

Педагогическая целесообразность программы

Работа с образовательным конструктором «Технолаб» позволяет ребятам в форме познавательной игры развить необходимые в дальнейшей жизни навыки, формирует специальные технические умения, развивает аккуратность, усидчивость, организованность, нацеленность на результат.

Программа разработана с опорой на общие педагогические принципы: актуальности, системности, последовательности, преемственности, индивидуальности, конкретности (возраста детей, их интеллектуальных возможностей), направленности (выделение главного, существенного в образовательной работе), доступности, результативности.

Цели и задачи программы

Цель:

Развивать научно-технический и творческий потенциал личности дошкольника через обучение элементарным основам инженерно-технического конструирования и робототехники. Обучение основам конструирования.

Задачи:

- формировать первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях связанных с изобретением и производством технических средств;
- приобщать к научно – техническому творчеству: развивать умение постановки технической задачи, собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и материально осуществлять свой творческий замысел;
- развивать продуктивную (конструирование) деятельность: обеспечить освоение детьми основных приёмов сборки и программирования робототехнических средств;
- формировать основы безопасности собственной жизнедеятельности и окружающего мира: формировать представление о правилах безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;
- воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам;
- формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре).

Отличительная особенность программы

Настоящий курс предлагает использование конструктора нового поколения «Технолаб», как инструмента для обучения детей конструированию и моделированию. Простота построения модели в сочетании с большими конструктивными возможностями, позволяют в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную задачу.

Курс предполагает: использование в работе детей батарейных блоков с двигателями, которые дают возможность развития мотивации и способностей детей в различных видах деятельности; работу детей над проектом по замыслу, при которой происходит творческий процесс, дети имеют возможность проявить самостоятельность.

Возраст детей

В соответствии с требованиями СанПиН количественный состав группы не должен превышать 12 человек. Занятия предусматривают коллективную, групповую и возможно индивидуальную формы работы для отработки пропусков занятий по болезни. Программа предусматривает занятия с детьми 5 – 6 лет, 6 – 7 лет.

Режим работы

Годовая нагрузка на ребенка составляет 64 учебных часов, 8 учебных часов в месяц, 2 учебных часа в неделю. Продолжительность занятий 25-30 минут.

Сроки реализации

Программа рассчитана на 2 года обучения.

Методы

Наглядный	Демонстрации мультимедийных презентаций, фотографий готовых построек, демонстрация способов крепления, приемов подбора деталей по размеру, форме, цвету, способы удержания их в руке или на столе.
Словесный	Краткое описание и объяснение действий, сопровождение и демонстрация образцов, разных вариантов моделей.
Практический	Использование детьми на практике полученных знаний и увиденных приемов работы .
Репродуктивный	Воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу).
Информационно-рецептивный	Обследование деталей конструктора, 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.
Проблемный	Постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых заданий (предметов), самостоятельное их преобразование.
Исследовательский	Дети сами открывают и исследуют знания
Игровой	Использование сюжета игр для организации детской деятельности, персонажей для обыгрывания сюжета

Иллюстративно - объяснительный	Получение знаний в ходе беседы, объяснения, дискуссии, из учебной или методической литературы, через экранное пособие в "готовом" виде.
Частичнопоисковый	Поиск решения выдвинутых в обучении (или самостоятельно сформулированных) познавательных задач в ходе подготовки и реализации творческих проектов.

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности

Первый год обучения (5-6 лет)

На этом этапе дети приобретают необходимые знания, умения, навыки по основам конструирования, развивают навыки общения и взаимодействия в малой группе/паре.

3.1. Знания:

- технику безопасности при работе с образовательным конструктором;
- основные компоненты конструктора, различные виды соединения деталей, принципы работы простейших механизмов и примеры их использования в простейших моделях; ● основные приемы конструирования роботов.

— 3.2. Умения:

- называть и конструировать плоские и объёмные модели; конструировать роботов специального назначения; конструировать колесных роботов; сравнивать и классифицировать объекты по 1-2 свойствам; определять число деталей в простейшей конструкции модели и их взаимное расположение;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов: планировать предстоящие действия, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, по образцу, по модели, готовой схемы сборки;
- демонстрировать технические возможности роботов;
- сотрудничать с другими детьми в процессе выполнения коллективных творческих работ (в малой группе/паре).

Второй год обучения (6 -7 лет)

На втором этапе обучения полученные знания, умения, навыки систематизируются и расширяются, повышается сложность конструируемых моделей за счет сочетания нескольких видов механизмов.

3.1. Знания:

- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов, виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- этапы работы над проектом при конструировании модели по замыслу.

— 3.2. Умения:

- сочетать в одной модели сразу несколько изученных простейших механизмов;
- создавать собственные модели;
- анализировать модель, выявлять недостатки в ее конструкции и устранять их;
- умение искать перспективы развития и практического применения модели.

2. Учебный план

Месяц	№ п/п	Тема занятия	Всего часов	Теория	Практика	Формы контроля
Октябрь	1	Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире, история робототехники и виды современных роботов.	1	1	0	Наблюдение, опрос
	2	Знакомство с новым видом конструктора «Технолаб»	1	0	1	Наблюдение
	3	Конструирование «Пчела»	2	0	2	Наблюдение, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
	4	Конструирование «Бабочка»	2	0	2	Наблюдение, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
	5	Конструирование «Стрекоза»	2	0	2	Наблюдение, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
Ноябрь	6	Конструирование «Ветряная мельница»	2	0	2	Наблюдение, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.

	7	Конструирование «Миксер»	2	0	2	Наблюдение, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
	8	Конструирование «Велосипед»	2	0	2	Наблюдение, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
	9	Конструирование «Робот спасатель»	2	0	2	Наблюдение, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
Декабрь	10	Конструирование «Автобус» легковой автомобиль	2	0	2	Наблюдение, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
	11	Конструирование «Легковой автомобиль»	2	0	2	Наблюдение, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
	12	Конструирование «Гараж»	2	0	2	Наблюдение, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
	13	Конструирование «Робот-исследователь».	2	0	2	Наблюдение, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.

Январь	14	Конструирование «Самоходные санки»	2	0	2	Наблюдение, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
	15	Конструирование «Бульдозер»	2	0	2	Наблюдение, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
	16	Конструирование «Колесной робот специального назначения»	2	0	2	Наблюдение, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
	17	Конструирование «Кролик»	2	0	2	Наблюдение, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
Февраль	18	Конструирование «Черепашка»	2	0	2	Наблюдение, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
	19	Конструирование «Олень»	2	0	2	Наблюдение, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.

	20	Конструирование «Четырёхногий робот»	2	0	2	Наблюдение, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
	21	Конструирование «Мой любимый робот»	2	0	2	Самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
Март	22	Знакомство с новым кон- структором «BRAIN A»	2	2	0	Наблюдение, опрос.
	23	Конструирование «Весы»	3	0	3	Самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
	24	Конструирование «Катапульта»	3	0	3	Самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
Апрель	25	Конструирование по замыслу	1	0	1	Самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации мод.
	26	Конструирование «Водяная мельница»	2	0	2	Самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации мод.
	27	Конструирование «Рулетка бот»	2	0	2	Самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации мод.
	28	Конструирование «Лягушка»	3	0	2	Самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации мод.
Май	29	Конструирование «Пиратский корабль»	3	0	2	Самостоятельная творческая работа, презентации

						творческих работ, демонстрации мод.
	30	Конструирование «Кран»	2	0	2	Самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации мод.
	31	Конструирование «Миксер»	2	0	2	Самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации мод.
	32	Анализ модели, выявление и устранение ошибок в её конструкции и программе.	1	0	1	Итоговое занятие, коллективный анализ работ.
		ИТОГО	64	2	62	

план второй год обучения

Месяц	№ п/п	Тема занятия	Всего часов	Теория	Практика	Формы контроля
Октябрь	1	Инструктаж по технике безопасности. Повторение названий деталей конструктора «Технолаб», их назначение.	1	1	0	Наблюдение, опрос
	2	Конструирование «Фотоаппарат»	1	0	1	Наблюдение, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
	3	Конструирование «Подводная лодка»	2	0	2	Наблюдение, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.

Ноябрь	4	Конструирование «Собираем робота по условию»	2	0	2	Наблюдение, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
	5	Конструирование «Самолёт»	2	0	2	Наблюдение, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
		Конструирование «Робот беспилотник»	2	0	2	Наблюдение, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
	6	«Создание собственной модели летательного аппарата»	2	0	2	Наблюдение, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
	7	Конструирование «Лебедь»	2	0	2	Наблюдение, самостоятельная творческая работа презентации творческих работ, демонстрации моделей.
	8	Конструирование «Коала»	2	0	2	Наблюдение, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
Декабрь	9	Конструирование «Белка»	2	0	2	Наблюдение, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.

	10	Конструирование «Пингвин»	2	0	2	Наблюдение, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
	11	«Создание собственной модели робота – животного»	2	0	2	Наблюдение, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
	12	Конструирование «Танк»	2	0	2	Наблюдение, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
Январь	13	Конструирование «Гусеничный робот специального назначения»	2	0	2	Наблюдение, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.

	14	Конструирование «Грузовик»	2	0	2	Наблюдение, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
	15	Конструирование «Колесной робот специального назначения»	2	0	2	Наблюдение, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
	16	Конструирование «Брахиозавр»	2	0	2	Наблюдение, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.

Февраль	17	Конструирование «Трицератопс»	2	0	2	Наблюдение, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
	18	Конструирование «Краб»	2	0	2	Наблюдение, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
	19	Конструирование «Шестиногий робот»	2	0	2	Наблюдение, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
	20	Конструирование по замыслу	2	0	2	Наблюдение, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
Март	21	Инструктаж по технике безопасности. Повторение названий деталей конструктора «BRAIN A», их назначение	1	1	0	Наблюдение, опрос
	22	Конструирование «Робот манипулятор»	2	0	2	Наблюдение, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
	23	Конструирование «Автомобиль»	2	0	2	Наблюдение, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.

	24	Конструирование «Карусель»	3	0	3	Наблюдение, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
Ап- рель	25	Конструирование «Робот – бампер автомобиля»	3	0	3	Наблюдение, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
	26	Конструирование «Краб»	3	0	3	Наблюдение, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
	27	Конструирование по условию	2	0	2	Наблюдение, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
Май	28	Конструирование «Сервировочный бот»	3	0	3	Наблюдение, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
	29	Конструирование «Пушка Гатлинга»	3	0	3	Наблюдение, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
	31	Конструирование «Мой любимый робот»	1	0	1	Наблюдение, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
	32	Анализ модели, выявление и устранение ошибок в её конструкции и программе	1	0	1	Итоговое занятие, коллективный анализ работ.

	ИТОГ:	64	2	62	
--	-------	----	---	----	--

3. Календарный учебный график

Год обучения, группа	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий <*>
1 год	1 октября	31 мая	32	64	64	2 раза в неделю по 25 мин.
2 год	1 октября	31 мая	32	64	64	2 раза в неделю по 30 мин.

4. Рабочая программа

Содержание учебного плана

№ п/п	Название раздела	Формы занятий	Приемы, методы, дидактический материал, техническое оснащение	Формы проведения итогов
1	Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с основными компонентами конструктора	Беседа	Наглядный, словесный, информационно-рецептивный методы. Мультимедийный проектор Наборы конструктора.	Рефлексия
2	Конструирование роботов по заданной схеме	Самостоятельная деятельность, групповая работа, работа в парах	Практический, репродуктивный информационно-рецептивный, проблемный исследовательский игровой методы. Конструктор «Технолаб», схемы. Постройки робота	Презентации творческих работ, демонстрации моделей, коллективный анализ работ.

3	Создание собственной модели робота	Самостоятельная деятельность	Практический, проблемный, исследовательский, игровой, частичнопоисковый методы. Конструкторы: «Технолаб», BRAIN A	Презентации творческих работ, рефлексия
4	Практическое применения модели	Сюжетно – ролевая игра, соревнование	Игровой метод. Модели роботов, игровое оборудование, картотека игр.	Игра

5. Методические и оценочные материалы

- Наглядно - демонстрационный материал: схемы, чертежи, рисунки
- Наборы «Технолаб»
- Картотека игр
- Презентации и учебные фильмы (по темам занятий)

Механизмы контроля

- Входной Определение уровня развития детей, их творческих способностей. Беседа, опрос.
- Промежуточный Определение степени усвоения воспитанниками учебного материала. Педагогическое наблюдение, опрос, самостоятельная творческая работа, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
- Итоговый Определение изменения уровня развития детей, их творческих способностей. Определение результатов обучения. Получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов. Выставка, презентация творческих работ, демонстрация моделей, итоговые занятия, коллективный анализ работ.

Способы проверки результативности освоения программы

Критериями выполнения программы служат: знания, умения и навыки детей 6-7 лет

Высокий уровень: дети узнают на схемах все детали и правильно дополняют эти схемы недостающими элементами; воспроизводят конструкцию правильно и без помощи со стороны, умеют занять разные позиции по отношению к объекту изображения; самостоятельно создают развёрнутые замыслы конструкций; используют в работе отдельную схему предмета.

Средний уровень: дети узнают на схемах 2-3 детали и находят недостающую фигуру для схемы⁴; используют помощь воспитателя; допускают ошибки, но самостоятельно

их исправляют; при самостоятельном выполнении заданий допускают ошибки, которые исправляют с помощью взрослого; самостоятельно находят тему конструирования, используя общую схему предмета; способы конструктивного решения находят в результате практических поисков.

Низкий уровень: не узнают детали по их изображениям и схемам, дополняют их случайно выбранными фигурами, помощь воспитателя используют во всём; допускают ошибки в выборе и расположении деталей в постройке; не принимают условленную пространственную позицию: при изображении предмета путают «вид сверху» с изображением верхней части схемы представленной как «вид сбоку»; самостоятельно придумывают тему конструирования, предварительную схематическую зарисовку не используют; осуществляют поиск конструктивного решения с опорой на практические действия с материалом.

Результативность программы

Планируемые результаты освоения программы детьми 5-6 лет, 6-7 лет:

- ребенок проявляет инициативу и самостоятельность в среде программирования, общения, познавательно-исследовательской и технической деятельности;
- 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 через разные виды исследовательской и творческо-технической деятельности, в строительной игре и конструировании;
- ребенок знаком с основными компонентами конструктора «Технолаб», основными понятиями, применяемые в робототехнике различает условную и реальную ситуации, умеет подчиняться разным правилам и социальным нормам;
- у ребенка развита крупная и мелкая моторика, он может контролировать свои движения и управлять ими при работе с конструктором;
- ребенок соблюдает правила безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;
- ребенок проявляет интерес к исследовательской и творческо-технической деятельности, задает вопросы взрослым и сверстникам, интересуется причинноследственными связями, пытается самостоятельно придумывать объяснения технические задачи; склонен наблюдать, экспериментировать;
- ребенок способен к принятию собственных творческо-технических решений, опираясь на свои знания и умения, самостоятельно создает авторские модели роботов на основе конструктора «Технолаб», умеет корректировать конструкции.

Методическое пособие по организации занятий «Конструирование роботов»

Ресурсы информационных сетей по методике проведения занятий

6. Литература

1. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с.
2. Давидчук А.Н. «Развитие у дошкольников конструктивного творчества» Москва «Просвещение» 1976
3. Козлова В.А., Робототехника в образовании [электронный ресурс]//<http://lego.rkc74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17>, Пермь, 2011 г.
4. Комарова Л.Г. «Строим из LEGO» «ЛИНКА-ПРЕСС» Москва 2001
5. Лусс Т.В. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO». Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС Москва 2003
6. Электронный ресурс //[http://lego.rkc-74.ru/index.php/-lego-Кружок робототехники](http://lego.rkc-74.ru/index.php/-lego-Кружок_робототехники)