

Министерство образования и науки Самарской области
государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа «Образовательный центр «Южный город»
пос. Придорожный муниципального района Волжский Самарской области
Центр дополнительного образования

РЕКОМЕНДОВАНО
Методическим советом
Протокол №2
от «22» мая 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора №149-цдо от 22.05.2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
техническая направленность
«Игровая робототехника и конструирование»**

Возраст учащихся: 5-6 лет

Срок реализации – 1 год

Разработчик:
Краснова Наталья Сергеевна,
педагог дополнительного образования

п. Придорожный, 2024

Краткая аннотация

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Игровая робототехника и конструирование» (далее - Программа) включает в себя 3 тематических модуля. Программа представляет собой инновационный для дошкольной образовательной организации образовательный продукт, позволяющий успешно решать задачи по формированию у детей 5-и и 6-и лет умений и навыков конструирования.

Данная программа разработана с учётом интересов конкретной целевой аудитории, обучающихся старшего дошкольного возраста. Содержание программы направлено на привлечение обучающихся к современным технологиям конструирования, программирования и использования роботизированных устройств.

Пояснительная записка

Направленность дополнительной общеразвивающей программы «Игровая робототехника и конструирование» техническая.

Актуальность программы дополнительной общеразвивающей образовательной программы обусловлена тем, что она нацелена на решение задач, определенных в Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р), направленных на формирование гармоничной личности, ответственного человека, в котором сочетается любовь к большой и малой родине, общенациональная и этническая идентичности, уважение к культуре, традициям людей, которые живут рядом. В соответствии с Целевой моделью развития региональных систем дополнительного образования детей, утвержденной приказом Минпросвещения России от 03.09.2019 г. № 467 программа направлена на формирование эффективной системы выявления, поддержки и развития способностей и талантов обучающихся.

А так же в востребованности развития широкого кругозора дошкольника. 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.

Программа нацелена на решение задач, определенных следующими нормативными документами:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ.

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 27.07.2022 №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

- Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».

- Концепция развития дополнительного образования до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р).

- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р).

- План мероприятий по реализации в 2021 - 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р).

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения,

дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

- Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 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".

- Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Самарской области от 12.07.2017 № 441).

- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).

- Письмо министерства образования и науки Самарской области от 30.03.2020 № МО-16-09-01/434-ТУ (с «Методическими рекомендациями по подготовке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ к прохождению процедуры экспертизы (добровольной сертификации) для последующего включения в реестр образовательных программ, включенных в систему ПФДО»).

- Приложение к письму министерства образования и науки Самарской области от 12.09.2022 №МО/1141-ТУ «Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (новая редакция дополненная)».

- Приказ министерства образования и науки Самарской области от 20.08.2019 г. № 262-од «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Самарской области на

основе сертификата персонифицированного финансирования дополнительного образования детей, обучающихся по дополнительным общеобразовательным программам».

Новизна программы заключается в модульном построении курса и научно-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 дошкольников, у которых наиболее выражена исследовательская (творческая) деятельность.

Отличительной особенностью программы является объединение игровой и образовательной деятельности посредством LEGO-конструирования и робототехники. Обучение выстраивается в игровой форме по принципу «построй и играй».

Педагогическая целесообразность обусловлена развитием конструкторских способностей детей через практику. Разработан ряд заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование. И всё это в совокупности позволяет нам оправдать целесообразность обучения детей конструированию.

Программа разработана с учетом разноуровневого принципа, а именно учитываются:

- возрастные особенности детей;
- интересы и потребности детей;
- мотивированность;

Цель программы – развитие технического творчества у детей дошкольного возраста средствами робототехники, формирование у детей познавательной и исследовательской активности.

Задачи программы

Обучающие:

- формирование умений и навыков конструирования
- приобретения первого опыта при решении конструкторских задач,
- формировать основы технической грамотности воспитанников
- знакомство с новыми видами конструкторов

Развивающая задача:

- развитие творческой активности, самостоятельности в принятии оптимальных решений в различных ситуациях,
- развитие внимания, оперативной памяти, воображения, мышления (логического, комбинаторного, творческого)
- развивать технические и конструктивные умения;

Воспитательные:

- . воспитание ответственности,
- воспитание дисциплины,
- воспитание коммуникативных способностей.

Возраст детей, участвующих в реализации программы: 5-6 лет.

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. Необходимо ставить перед детьми проблемные задачи, направленные на развитие воображения и творчества. Детям можно предлагать конструирование по условиям.

Дети строят не только на основе показа способа крепления деталей, но и на основе самостоятельного анализа готового образца, умеют удерживать замысел будущей постройки. Для работы уже можно использовать более сложные наборы ЛЕГО. У детей появляется самостоятельность при решении творческих задач, развивается гибкость мышления. В течение года возрастает свобода в выборе сюжета, развивается речь, что особенно актуально для детей с ее нарушениями.

Сроки реализации программы: программа рассчитана на 1 год, объем 108 часов (3 модуля: 1 модуль - 18 часов, 2 модуль - 40 часов, 3 модуль - 40 часов).

Формы обучения:

Основной формой занятий являются обучающие игры. Достаточно много времени уделяется самостоятельному моделированию. Задания построены таким образом, что один вид деятельности сменяется другим, различные темы и формы подачи материала активно чередуются в течение занятия. На каждом занятии проводится обсуждение выполненного задания. Ребенок на этих занятиях сам оценивает свои успехи.

Форма организации деятельности: групповая

Режим занятий: 3 занятия в неделю по 30 минут

Наполняемость групп: 15 человек.

Планируемые результаты

Личностные:

- умение оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;
- умение называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;

- умение самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы;

Метапредметные:

Познавательные:

- умение определять, различать и называть детали конструктора;
- умение конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему;
- умение ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;
- умение перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы, сравнивать и группировать предметы и их образы;

Регулятивные:

- умение работать по предложенным инструкциям;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- умение определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью педагога;

Коммуникативные:

- уметь работать в паре и в коллективе;
- уметь рассказывать о постройке;
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Предметные результаты.

Модульный принцип построения программы предполагает описание предметных результатов в каждом конкретном модуле.

Учебный план

№ модуля	Название модуля	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	«Конструирование по простейшим схемам»	18	6	12
2.	«Простые механизмы»	45	9	36
3.	«Первые шаги в программирование»	45	9	36
	ИТОГО	108	24	84

Критерии оценки знаний, умений и навыков при освоении программы

Для того чтобы оценить усвоение программы, в течение года используются следующие методы диагностики: собеседование, наблюдение, анкетирование, выполнение отдельных творческих заданий, тестирование, участие в конкурсах, викторинах.

По завершению учебного плана каждого модуля оценивание знаний проводится посредством викторины, интеллектуальной игры или интерактивного занятия.

Применяется 3-х балльная система оценки знаний, умений и навыков обучающихся (выделяется три уровня: ниже среднего, средний, выше среднего). Итоговая оценка результативности освоения программы проводится путём вычисления среднего показателя, основываясь на суммарной составляющей по итогам освоения 3-х модулей.

Уровень освоения программы ниже среднего – ребёнок овладел менее чем 50% предусмотренных знаний, умений и навыков, испытывает серьёзные затруднения при работе с учебным материалом; в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

Средний уровень освоения программы – объём усвоенных знаний, приобретённых умений и навыков составляет 50-70%; работает

с учебным материалом с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца; удовлетворительно владеет теоретической информацией по темам курса, умеет пользоваться литературой.

Уровень освоения программы выше среднего – учащийся овладел на 70-100% предусмотренным программой учебным планом; работает с учебными материалами самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества; свободно владеет теоретической информацией по курсу, умеет анализировать литературные источники, применять полученную информацию на практике.

Формы контроля качества образовательного процесса:

- конкурс детских построек;
- совместная проектная деятельность детей и родителей;
- выставка детских технических проектов.

Модуль «Конструирование по простейшим схемам»

Цель модуля: содействие развитию у детей старшего дошкольного возраста способностей к техническому творчеству, возможность творческой самореализации посредством конструирования.

Задачи модуля:

Обучающие:

- обучить правилам безопасной работы с конструктором и его мелкими составляющими;
- научить различать виды конструкторов;

Развивающие:

- научить освоению способов соединения и крепления различных деталей;
- научить собирать модель по простейшим схемам и картинкам;

Воспитательные:

- научить работать в команде.

Предметные ожидаемые результаты

Обучающийся должен знать:

- Разные виды конструкторов и их название
- Виды соединения различных деталей

Обучающийся должен уметь:

- Соединять разные виды деталей;
- Конструировать модели по простым схемам

Обучающийся должен приобрести навык:

- Конструирования модели по схеме.

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема занятия	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Конструкторо «Деревянные блоки»	1	2	3	Презентация готовых моделей, выполненных из данного конструктора
2	Конструктор «Пластиковые блоки»	1	2	3	Презентация готовых моделей, выполненных из данного конструктора
3	Конструктор «Лего-Дупло»	1	2	3	Презентация готовых моделей, выполненных из данного конструктора
4	Конструктор «Изобретатель»	1	2	3	Презентация готовых моделей, выполненных из данного конструктора
5	Конструктор «Полидрон»	1	2	3	Презентация готовых моделей, выполненных из данного конструктора
6	Конструкторо «Полидрон Мосты»	1	2	3	Презентация готовых моделей, выполненных из данного конструктора
	Всего:	6	12	18	

Содержание программы модуля

Тема 1 Конструктор Morphun «Проектирование».

Теория: Обучающиеся знакомятся с техникой безопасности, правилами поведения в классе. Знакомство обучающихся с элементарными правилами работы с конструктором.

Практика: Знакомство обучающихся с названием деталей и вариантами их соединений. Знакомство с программой Morphun «Проектирование». Собираем пазлы на компьютере.

Тема 2 Конструирование модели животных

Теория: Знакомство обучающихся с обитателями животного мира.

Практика: Конструирование моделей животных по образцу, по замыслу. Знакомство с понятием плоская и объемная фигура. Работа в программе Morphun «Проектирование».

Тема 3 Конструирование различных моделей транспорта

Теория: Знакомство обучающихся с различными видами транспорта.

Практика: Конструирование объемной модели транспорта по образцу и по замыслу. Работа в программе Morphun «Проектирование».

Модуль «Простые механизмы»

Цель модуля: развитие у детей желания и стремления изучать простые механизмы и способы их работы.

Задачи модуля:

Обучающие:

- ознакомить с конструктором Lego WeDo;
- изучить технические названия деталей конструктора Lego WeDo;
- изучить технические понятия простых механизмов;

Развивающие:

- ознакомиться с работой простых механизмов;

Воспитательные:

- научить экспериментировать, творить, создавать собственную модель;
- научить работать в команде.

Предметные ожидаемые результаты

Обучающийся должен знать:

- знать технику безопасности и правила поведения в классе, правила при работе с конструктором и ноутбуком;

- знать понятия «алгоритм» и «цикл»;
- знать названия блоков программирования;
- знать программное обеспечение Lego Wedo 2.0.

Обучающийся должен уметь:

- уметь запрограммировать своего робота;
- уметь по заданной теме сконструировать и запрограммировать свой проект, используя полученные знания и навыки и презентовать ее;
- уметь по свободной теме сконструировать и запрограммировать свой проект, используя полученные знания и навыки и презентовать ее;

Обучающийся должен приобрести навык:

- программирования робота в программном обеспечении Lego Wedo 2.0.

Учебно-тематический план модуля

№ п/п	Наименование темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1	Мотор и ось	5	1	4	Презентация готовых моделей с использованием данного механизма
2	Зубчатые колеса	5	1	4	Презентация готовых моделей с использованием данного механизма
3	Промежуточное зубчатое колесо	5	1	4	Презентация готовых моделей с использованием данного механизма
4	Шкивы и ремни	5	1	4	Презентация готовых моделей с использованием данного механизма
5	Снижение и увеличение скорости	5	1	4	Презентация готовых моделей с использованием данного механизма
6	Коронное зубчатое колесо	5	1	4	Презентация готовых моделей с использованием данного механизма
7	Червячная	5	1	4	Презентация готовых

	зубчатая передача				моделей с использованием данного механизма
8	Кулачок	5	1	4	Презентация готовых моделей с использованием данного механизма
9	Рычаг	5	1	4	Презентация готовых моделей с использованием данного механизма
	Всего:	45	9	36	

Освоение данного модуля позволит формированию у обучающихся следующих компетенций: способность работать с простыми механизмами, способность понимать и использовать технические термины.

Обучающийся должен знать:

- грамотное техническое название деталей конструктора
- название простых механизмов и их действие

Обучающийся должен уметь:

- Собрать модель с наличием простых механизмов

Обучающийся должен приобрести навык:

- распознавания механизмов и передач

Модуль «Первые шаги в программирование»

Цель модуля: развитие у детей интереса к обучению программирования.

Задачи модуля:

Обучающие:

- научить работе с компьютером (элементарные навыки, включить и выключить, открыть программу Lego);
- научить работе в программе Lego WeDo;
- изучить название блоков программы;

Развивающие:

- научить самостоятельно составлять программу, чтобы привести модель в движение.

Воспитательные:

- научить ребенка презентовать свою сделанную модель

Учебно-тематический план модуля

№ п/п	Наименование темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1	Датчик наклона	5	1	4	Презентация готовых моделей, собранных соответственно теме
2	Датчик движения	5	1	4	Презентация готовых моделей, собранных соответственно теме
3	Блок «Цикл»	5	1	4	Презентация готовых моделей, собранных соответственно теме
4	Блоки пиктограммы	5	1	4	Презентация готовых моделей, собранных соответственно теме
5	Ременная передача	5	1	4	Презентация готовых моделей, собранных соответственно теме
6	Зубчатая передача	5	1	4	Презентация готовых моделей, собранных соответственно теме
7	Червячная передача	5	1	4	Презентация готовых моделей, собранных соответственно теме
8	Создание моделей по собственному замыслу	5	1	4	Презентация готовых моделей, собранных соответственно теме
9	Подготовка проектов к выставке технического творчества	5	1	4	Выставка технического творчества.
	Всего:	45	9	36	

Освоение данного модуля позволит формированию у обучающихся следующих компетенций: способность работать с компьютером, способность самостоятельно составлять пиктограммы.

Обучающийся должен знать:

- что такое компьютерная программа и пиктограммы

Обучающийся должен уметь:

- Создать и запрограммировать модель из конструктора LEGO

Обучающийся должен приобрести навык:

- простейшего программирования

Обеспечение программы

Методическое обеспечение

Основные принципы, положенные в основу программы:

- принцип доступности, учитывающий индивидуальные особенности каждого ребенка, создание благоприятных условий для их развития;
- принцип демократичности, предполагающий сотрудничество педагога и обучающегося;
- принцип коммуникативности, предполагающий сотрудничество детей между собой;
- принцип системности и последовательности – знание в программе даются в определенной системе, накапливая запас знаний, дети могут применять их на практике.

Методы работы:

конструирование, творческие исследования, презентация своих моделей, соревнования между группами;

- словесный (беседа, рассказ, инструктаж, объяснение);
- наглядный (показ, видео-просмотр, работа по инструкции);
- практический (сборка моделей);
- репродуктивный метод (восприятие и усвоение готовой информации);
- частично-поисковый (выполнение вариативных заданий);
- исследовательский метод;
- метод стимулирования и мотивации деятельности (игровые, эмоциональные ситуации, похвала, поощрение)

Занятие состоит из следующих структурных компонентов:

1. Организационный момент, характеризующийся подготовкой учащихся к занятию;
2. Повторение правил техники безопасности

3. Постановка цели занятия перед учащимися;
4. Практическая работа (конструирование)
5. Обобщение материала, изученного в ходе занятия;
6. Подведение итогов;
7. Уборка рабочего места.

Материально-техническое оснащение программы

Для проведения теоретических занятий необходимы:

- учебный кабинет;
- компьютер;
- проектор.

Для практических занятий необходимы:

- конструкторы «LEGO WEDO 2.0»
- конструктор "Полидрон"
- деревянные и пластиковые блоки
- конструктор "LEGODUPLO"
- конструктор «Изобретатель»

Список литературы:

1. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС: пособие для педагогов / М. С. Ишмакова; Всерос. уч.-метод. центр образоват. робототехники. – М.: Изд.-полиграф. центр «Маска», 2013. – 100 с. ISBN 978-5-91146-928-3

2. Комарова Л.Г. Строим из Lego: Моделирование лог. отношений и объектов реал. мира средствами конструктора Lego. – М.: ЛИНКА-ПРЕСС, 2001. – 80, [1] с., [4] л. цв. ил.: ил.; 20 см.; ISBN 5-8252-0019-3

3. Куцакова, Л.В. Конструирование и художественный труд в детском саду: Программа и конспекты занятий. 2-е изд., дополн. и перераб. – М.: ТЦ Сфера, 2014. – 240 с. – (Программы ДОУ). ISBN 978-5-9949-0642-2

4. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2010. – 125 с.

5. Шайдурова, Н. В. Развитие ребенка в конструктивной деятельности: Справочное пособие. – М.: ТЦ Сфера, 2008. – 128 с. – (Программы ДОУ; Приложение к журналу «Управление ДОУ» (3)). ISBN 978-5-9949-0001-7

6. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988. – 463 с.