

МБОУ ВМО «Федотовская средняя школа» (дошкольное отделение)



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ
НАПРАВЛЕННОСТИ «РобоМастер»**

Возраст обучающихся: 5-7 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель: воспитатель,

Косоурова А.А

п. Федотово, 2024 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка.....	3
1.1. Актуальность программы.....	4
1.2. Цель и задачи программы.....	4
1.3. Отличительные особенности программы.....	5
1.4. Характеристика обучающихся по программе и возрастные особенности детей 5 – 7 лет.....	6
1.5. Сроки и этапы реализации программы.....	8
1.6. Формы и режим занятий по программе.....	8
1.7. Ожидаемые результаты и форма их проверки.....	8
2. Учебный план программы.....	10
2.1. Содержание программы модуля «Алгоритмизация и программирование в цифровой образовательной среде ПиктоМир».....	10
2.2. Содержание программы модуля «Первые шаги в робототехнику».....	18
3. Условия реализации программы.....	21
3.1. Методические материалы программы.....	22
3.2. Методические рекомендации реализации программы.....	26
4. Список используемых источников.....	28

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «РобоМастер» (далее программа) имеет техническую направленность и разработана для детей старшего дошкольного возраста 5 – 7 лет.

Программа направлена на развитие технического творчества посредством овладения LEGO конструированием и робототехникой, а также на формирование первичных представлений о программировании в цифровой образовательной среде «ПиктоМир».

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми актами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральный закон Российской Федерации от 14.07. 2022 № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р);

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 № 629);

- Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (утверждён приказом Министерства труда России от 22 сентября 2021г. № 652н);

- Методические рекомендации по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (письмо Министерства просвещения РФ от 31.01.2022 №ДГ-245/06;

- Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи СП 2.4.3648-20 (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28);

- Устав.....

1.1 Актуальность программы

На современном этапе государство ставит перед дошкольным образованием стратегическую задачу - создание условий, в которых дети с раннего возраста могли бы активно развиваться в соответствии с собственными желаниями, способностями и существующим потенциалом. Дошкольная организация должна дать возможность каждому ребенку добровольного выбора направления и вида деятельности с учетом его интересов. В рамках основной образовательной программы данную задачу решить в полном объеме невозможно.

Поэтому государственная политика, нашедшая отражение в «Концепции развития дополнительного образования детей на 2015-2020 годы», обозначает острую необходимость дополнительного образования как открытого вариативного образования и его миссии наиболее полного обеспечения права человека на развитие и свободный выбор различных видов деятельности, в которых происходит личностное и профессиональное самоопределение детей. В связи с этим возникает необходимость в разработке вариативных дополнительных общеобразовательных программ для раскрытия и развития индивидуальности каждого ребенка, создания субъектного опыта его жизнедеятельности, благоприятных условий для реализации активности, самостоятельности, личностно-значимых потребностей и интересов.

Этому запросу отвечает авторская программа «РобоМастер», которая разработана в соответствии с ФГОС ДО и направлена на познавательное развитие детей старшего дошкольного возраста (5-7 лет) в процессе элементарного программирования, конструирования и робототехники.

Программа реализуется в МБОУ ВМО «Федотовская средняя школа» (дошкольное отделение) и рассчитана на 1 год обучения для детей 5-7 лет.

Реализуется на основе образовательного конструктора «LEGO «Первые механизмы» 9656» и робототехнического образовательного набора «ПиктоМир».

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: познавательное развитие старших дошкольников через формирование интеллектуальных и практических компетенций в процессе элементарного программирования, конструирования и робототехники.

Задачи:

Обучающие:

- познакомить с элементарными информационно-компьютерными технологиями и со средой программирования «Пиктомир»;
- формировать знания об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях;
- формировать первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях, связанных с робототехникой;
- создавать условия для овладения основами конструирования, и моделирования;

Развивающие:

- развивать познавательную активность старших дошкольников, через формирование основ алгоритмического и логического мышления;
- развивать конструктивно-технические способности: пространственное видение, пространственное воображение, умение представлять предмет в целом и его части по плану, схеме, описанию, а также умение самостоятельно формулировать замысел, отличающийся оригинальностью;
- способствовать расширению кругозора и развитию представлений об окружающем мире;

Воспитательные:

- воспитывать интерес к изучению и практическому освоению программирования, к исследовательской и творческо-технической деятельности;
- воспитывать мотивацию успеха и достижений, настойчивость в достижении поставленной цели;
- содействовать воспитанию организационно-волевых качеств личности (терпение, воля, самоконтроль);

Здоровьесберегающие:

- создать условия для активного и полезного использования динамических пауз;
- содействовать формированию здорового образа жизни;

1.3. Отличительные особенности программы

Программа состоит из двух модулей:

- Модуль №1: «Алгоритмизация и программирование в цифровой образовательной среде ПиктоМир».
- Модуль №12: «Первые шаги в робототехнике» с использованием образовательного конструктора «LEGO «Первые механизмы» 9656».

Все занятия внутри одного модуля программы имеют единообразную структуру организации образовательного процесса. Дошкольники изучают

теоретический блок занятия, разработанный в программе с учетом возрастных особенностей детей. Затем выполняют задания педагога по закреплению полученной информации в форме игр и упражнений, а далее переходят к программированию или конструированию и моделированию. Обязательным этапом каждого занятия является экспериментальная и опытная деятельность.

В модуле «Алгоритмизация и программирование в цифровой образовательной среде ПиктоМир», дети проявляют инициативу и самостоятельность в среде программирования, а в модуле «Первые шаги в робототехнике» дошкольники испытывают собранные модели и анализируют предложенные конструкции.

1.4. Характеристика обучающихся по программе и возрастные особенности развития детей 5 – 7 лет.

Программа направлена на удовлетворение потребностей и интересов детей 5 - 7 лет в полноценном познавательном развитии, их позитивной социализации в целом. Программа разработана с учетом возрастных особенностей детей старшего дошкольного возраста.

В этом возрасте продолжает развиваться восприятие, развивается образное мышление, продолжают развиваться навыки обобщения и рассуждения, но они в значительной степени еще ограничиваются наглядными признаками ситуации. Продолжает развиваться воображение и внимание, оно становится произвольным.

Техническое детское творчество – это конструирование приборов, моделей, механизмов и других технических объектов. Процесс технического детского творчества условно делят на 4 этапа:

- постановка технической задачи
- сбор и изучение нужной информации
- поиск конкретного решения задачи
- материальное осуществление творческого замысла

В 5-7 лет техническое детское творчество сводится к моделированию простейших механизмов, моделированию действий.

Детское творчество и личность ребёнка. Детское творчество, как один из способов интеллектуального и эмоционального развития ребёнка, имеет сложный механизм творческого воображения, делится на несколько этапов и оказывает существенное влияние на формирование личности ребёнка.

Механизм творческого воображения. Процесс детского творчества делится на следующие этапы: накопление и сбор информации, обработка накопленных данных, систематизирование и конечный результат. Подготовительный этап включает в себя внутреннее и внешнее восприятие ребёнка окружающего мира. В процессе обработки ребенок распределяет информации на части, выделяет систематизирует и на основе умозаключений создаёт нечто новое.

Работа механизма творческого воображения зависит от нескольких факторов, которые принимают различный вид в разные возрастные периоды развития ребёнка: накопленный опыт, среда обитания и его интересы. Существует мнение, что воображение у детей намного богаче, чем у взрослых, и по мере того, как ребёнок развивается, его фантазия уменьшается. Однако, жизненный опыт ребёнка, его интересы и отношения с окружающей средой элементарней и не имеют той тонкости и сложности, как у взрослого человека, поэтому воображение у детей беднее, чем у взрослых.

Механизм творческого воображения детей зависит от факторов, влияющих на формирование «Я»: возраст, особенности умственного развития (возможные нарушения в психическом и физическом развитии), индивидуальность ребёнка, коммуникации, самореализация, социальная оценка его деятельности, темперамент и характер), воспитание и обучение.

Этапы детского творчества. В творческой деятельности ребёнка выделяют три основных этапа:

- Формирование замысла. На этом этапе у ребенка возникает идея. (самостоятельная или предложенная родителем/воспитателем) создания чего-то нового. Ребенок старшего дошкольного возраста имеет опыт творческой деятельности, он учится воплощать изначальную задумку в реальность. (Создание исполнителя в программе «Пиктомир»)
- Реализация замысла. Используя воображение, опыт и различные инструменты, ребёнок приступает к осуществлению идеи. Этот этап требует от ребёнка умения владеть выразительными средствами и различными способами творчества. (Написание программы действий для своего исполнителя в программе «Пиктомир»).
- Анализ творческой работы. Является логическим завершением первых этапов. После окончания работы, ребёнок анализирует получившийся результат, привлекая к этому взрослых и сверстников (Презентация своего проекта).

Влияние детского творчества на развитие личности ребёнка. Важной особенностью детского творчества является то, что основное внимание уделяется самому процессу, а не его результату. То есть важна сама творческая деятельность и создание чего-то нового. Вопрос ценности созданной ребёнком модели отступает на второй план. Однако дети испытывают большой душевный подъём, если взрослые отмечают оригинальность и самобытность творческой работы ребёнка. Детское творчество неразрывно связано с игрой, и, порой, между процессом творчества и игрой нет границы. Творчество является обязательным элементом гармоничного развития личности ребёнка, в младшем возрасте необходимое, в первую очередь, для саморазвития. По мере взросления, творчество может стать основной деятельностью ребёнка.

1.5. Сроки и этапы реализации программы

Программа рассчитана на один год обучения, разделена на два модуля и основана на изложении материала в доступной и увлекательной форме.

1. Модуль «Алгоритмизация и программирование в цифровой образовательной среде ПиктоМир» - 18 недель, 18 ч.

2. Модуль «Первые шаги в робототехнике» - 17 недель, 17 ч.

Объём программы: 35 академических часа.

1.6. Формы и режим занятий по программе

Образовательная деятельность проводится в течение учебного года 1 раз в неделю во второй половине дня, продолжительностью 25 - 30 минут в соответствии с санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами, с обязательным проведением динамической паузы.

Количество детей в группе – 10 человек.

Все занятия внутри одного модуля имеют единую структуру проведения, что обеспечивает системность выполнения упражнений, способствующих формированию навыков конструирования и программирования. Структура занятий первого и второго модуля программы имеет свои отличительные особенности, что обусловлено различным программным содержанием и методическим обеспечением каждого модуля.

Форма проведения занятий: практические занятия с элементами игр и игровых элементов, дидактических и раздаточных материалов, а также технических средств обучения. Программа предусматривает работу дошкольников в группах, парах, индивидуальную работу, работу с педагогом. Также во время занятий осуществляется индивидуальный, дифференцированный подход к детям.

1.7. Ожидаемые результаты и форма их проверки

Можно выделить ряд основных и более значимых знаний и умений, которыми дошкольник должен обладать:

- *после прохождения модуля «Первые шаги в робототехнике»:*
 - ✓ Знать основные принципы работы простых механизмов, физических законов и явлений;
 - ✓ знать названия деталей и уметь классифицировать материал для создания модели;
 - ✓ знать правила крепления деталей между собой;
 - ✓ уметь работать по предложенным инструкциям или условиям;
 - ✓ уметь творчески подходить к решению задачи;
 - ✓ уметь довести решение задачи до работающей модели;

- ✓ уметь работать в коллективе;
- ✓ уметь рассказывать о постройке;
- *после прохождения модуля «Алгоритмизация и программирование в цифровой образовательной среде ПиктоМир»:*
 - ✓ знать основные алгоритмические понятия и определения;
 - ✓ осознанно применять в своей речи понятия и определения из области алгоритмики и программирования.
 - ✓ иметь навыки пиктограммного программирования;
 - ✓ уметь строить линейные и циклические алгоритмы;
 - ✓ уметь безошибочно выбирать команды (лево-право) при построении алгоритмов
 - ✓ быть самостоятельным и активным в работе.

В результате изучения программы «РобоМастер» каждый дошкольник должен обладать следующими учебными действиями:

- обладать техническим словарным запасом, необходимым для понимания изложения педагога или формулировки своего монолога (диалога) на занятии;
- выстраивать свою деятельность согласно условиям (конструировать или программировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по заданной схеме или работать по замыслу)
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей учебной группы, сравнивать и группировать предметы и их образы;
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью педагога.

Формами подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы являются:

- продуктивные (соревнования, выставки моделей, презентация проектов, фотовыставки поделок по робототехнике)
- документальные (тестирование в игровой форме, педагогическое наблюдение и систематический контроль на занятиях в процессе всего периода обучения по программе).

Мониторинг определения образовательных результатов по каждому из модулей программы «РобоМастер» представлены в разделе Методические материалы программы

2. Учебный план программы

№ П/П	Наименование модуля	Количество недель	Количество часов
1.	«Алгоритмизация и программирование в цифровой образовательной среде ПиктоМир»	18	18
2.	«Первые шаги в робототехнике»	17	17

2.1 Содержание программы модуля «Алгоритмизация и программирование в цифровой образовательной среде ПиктоМир»

Учебно-тематический план

№ П/П	Раздел	Количество часов		
		Теоретические	Практические	Всего
1.	Введение	2	1	3
2.	Команды	1	2	3
3.	Линейные программы	1	3	4
4.	Повторители	1	5	6
5.	Итоговые занятия	1	1	2
	Итого:	6	12	18

Календарно-тематическое планирование занятий модуля «Алгоритмизация и программирование в цифровой образовательной среде «ПиктоМир».

№ П/П	Дата	Название занятия	Краткое содержание
1.	3 неделя сентября	«Роботы бывают разные»	Беседа «Роботы бывают разные». Знакомство с понятиями «робот», «команда», «Исполнитель команд». Игра «Роботы помощники».
2.	4 неделя сентября	Встреча в клубе программистов «Пиктомир», «Мониторинг»	Беседа «Клуб «ПиктоМир» - клуб для начинающих программистов» Игровая ситуация «Послание от программиста». Беседа «Алгоритм действий»

			<p>Игровая ситуация «Правила клуба «ПиктоМир».</p> <p>Игровая ситуация «Запускаем Игру в среде ПиктоМир» (на планшете).</p> <p>Игра в Робота- Двунога.</p> <p>Входная диагностика пространственной ориентировки учащихся (лево-право-вперед).</p> <p>Вручение карт-достижений «ПиктоМир».</p> <p>(1-ая наклейка «Звездочка»)</p>
3.	1 неделя октября	«Управляем реальным роботом»	<p>Закрепление понятия «робот», «команда», «Исполнитель команд».</p> <p>Знакомство с понятиями «Исполнитель программы» (компьютер или человек-Командир).</p> <p>Беседа «Особенности управления реальным роботом с помощью Пульта».</p> <p>Знакомство с понятиями «программист», «программа» (план управления роботом, составленный по определенным правилам).</p> <p>Игровая ситуация «Реальный робот Ползун на игровом поле».</p> <p>Беседа «Одна команда – одна пиктограмма».</p> <p>Игра «Управляем реальным Роботом».</p> <p>Заполнение карты-достижений «ПиктоМир».</p> <p>(2-ая наклейка «Звездочка»)</p>
4.	2 неделя октября	«Разрешите представиться, робот Вертун!»	<p>Беседа «Легенда робота Вертуна»</p> <p>Игровая ситуация «Команды для робота Ползуна и робота Вертуна».</p> <p>Запуск программы и возвращение в исходное</p>

			положение, удаление из программы ошибочные команды. ЦОС «Мир «ДОП (старшая)» Игра 1.1 -1.4) Заполнение карты-достижений «ПиктоМир». (3-ая наклейка «Звездочка»)
5.	3 неделя октября	«Шаблон программы в среде ПиктоМир»	Беседа «Что такое алгоритм действий?» Игровая ситуация «Запускаем Игру в среде ПиктоМир» (планшет). Беседа «Программа-лента для задания виртуального Робота» Игровая ситуация «Шаблон программы в среде ПиктоМир». ЦОС «Мир «ДОП (старшая)» Игра 2.5.1 Игровая ситуация «Алгоритм заполнения шаблона программы в среде ПиктоМир» ЦОС «Мир «ДОП (старшая)» Игра 2.5.3 Заполнение карты-достижений «ПиктоМир». (4-ая наклейка «Звездочка»)
6.	4 неделя октября	«Первые шаги с роботом Вертуном по платформе-космодрому»	Игровая ситуация «Задание от программистов среды «ПиктоМир». Беседа-рассказ «Полочка с пиктограммами и шаблон программы». Беседа-рассказ «Панель с кнопками управления Роботом в среде ПиктоМир». Игровая ситуация «Запускаем Игру в среде ПиктоМир». Игровая ситуация «Составляем программу и управляем роботом Вертуном в среде ПиктоМир». Беседа «Кнопки панели управления выполнением программы Роботов в среде ПиктоМир».

			<p>ЦОС «Мир «ДОП (старшая)» Игра 2.6.1 Заполнение карты-достижений «ПиктоМир». (5-ая наклейка «Звездочка»)</p>
7.	5 неделя октября	«Спасательный патруль «ПиктоМир» на платформе-космодроме робота Вертуна»	<p>Беседа «Последовательность из пиктограмм команд для заданного маршрута робота Вертуна на игровом поле». Беседа-рассуждение «Для чего полочка с пиктограммами в среде ПиктоМир». Игровая ситуация «Полочка с пиктограммами команд для робота Вертуна». Игра «Спасательный патруль «ПиктоМир» на платформе-космодроме робота Вертуна». ЦОС «Мир «ДОП (старшая)» Игра 2.8.1 - написание программ в строчку. (5-ая наклейка «Звездочка»)</p>
8.	1 неделя ноября	«Будем знакомы, робот Двигун!»	<p>Беседа «Легенда робота Двигуна». Беседа «Пиктограммы команд робота Двигуна». Игровая ситуация «Команды для робота Вертуна и для робота Двигуна». Программа для робота Двигуна». ЦОС «Мир «ДОП (старшая)» Игра 2.9.1- написание программ в строчку. Заполнение карты-достижений «ПиктоМир». (6-я наклейка «Звездочка»)</p>
9.	2 неделя ноября	«Знакомство с роботом Тягуном»	<p>Беседа «Легенда робота Тягуна». Беседа «Отличие Тягуна от Двигуна», Игра «Двигуны и Тягуны». Беседа «Схемы игровых полей с заданием для робота Тягуна». Игра «Тягун и «грузики»».</p>

			<p>Программа для робота Тягуна». ЦОС «Мир «ДОП (старшая)» Игра 2.10.1 - написание программ в строчку. Заполнение карты-достижений «ПиктоМир». (7-ая наклейка «Звездочка»)</p>
10.	3 неделя ноября	«Спасательный патруль «ПиктоМир» на клетчатом поле экранного робота Ползуна»	<p>Беседа «Алгоритм добавление команды в шаблон программы с <i>полочки</i> с пиктограммами в среде ПиктоМир». Игровая ситуация «<i>Полочка</i> с пиктограммами команд экранного робота Ползуна». Игра «Спасательный патруль «ПиктоМир» на клетчатом поле. Программа для экранного робота Ползуна». ЦОС «Мир «ДОП (старшая)» Игра 2.11.1 - написание программ в строчку Заполнение карты-достижений «ПиктоМир». (8-ая наклейка «Звездочка»)</p>
11.	4 неделя ноября	«Команда «ПиктоМир» вместе с роботом Вертуном помогает устранить последствия метеоритного дождя в королевстве ЛунЛу».	<p>Беседа «С какими заданиями уже справился «Спасательный патруль «ПиктоМир»». Беседа «Кто из роботов ПиктоМир сможет помочь жителям королевства «ЛунЛу» Игровая ситуация «Команда «ПиктоМир» вместе с роботом Вертун помогает устранить последствия метеоритного дождя в королевстве ЛунЛу». ЦОС «Мир «ДОП (старшая)» Игра 2.12.1 , 2.13.1 - написание программ в несколько строчек Заполнение карты-достижений «ПиктоМир». (9-ая наклейка «Звездочка»)</p>
12.	1 неделя декабря	«Как робот Вертун помог осветить платформу-	<p>Беседа «Копилка выполненных команд». Игровая ситуация «Команда «ПиктоМир» вместе с роботом</p>

		космодром гостям королевы Лунлу».	Вертуном помогает осветить посадочную площадку космодрома королевства ЛунЛу». Игровая ситуация «Заполняем шаблон программы с помощью Копилки выполненных команд». ЦОС «Мир «ДОП (старшая)» Игра 2.14.1 Беседа «Какая программа сэкономит энергию Роботу?». Игровая ситуация «Заполняем шаблон программы с помощью Копилки выполненных команд». ЦОС Мир «Дошкольники. ДОП (старшая)» Игра 2.15.1 Заполнение карты-достижений «ПиктоМир». (10-ая наклейка «Звездочка»)
13.	2 неделя декабря	«Команда «ПиктоМир» помогает роботам королевства ЛунЛу доставить подарки в замок королевы Лунлу».	Игровая ситуация «Одно задание – два решения». Игровая ситуация «Проверяем правильность заполнения шаблона программы <i>пошагово</i> ». Беседа «Алгоритм заполнения шаблона программы с повторителем, используя Копилку выполненных команд». Беседа «Предназначение знака-повторителя». ЦОС Мир «Дошкольники. ДОП (старшая)» Игра 2.18, 12.19. Заполнение карты-достижений «ПиктоМир». (11-ая наклейка «Звездочка»)
14.	3 неделя декабря	«Двигун помогает команде «ПиктоМир» зашифровать программу с помощью знака-повторителя».	Беседа «Что нужно программисту клуба ПиктоМир, чтобы он смог составить программу для управления Роботом?» Беседа «Как помогает лента-программа определить

			<p>количество повторяющегося набора команд в программе?».</p> <p>Игровая ситуация «Заполни свою ленту-программу нужными пиктограммами команд».</p> <p>Игровая ситуация «Определяем количество повторяющихся «кусков» команд в программе».</p> <p>Игровая ситуация «Что произойдет с пиктограммами команд, отправленными в Копилку, при переносе их в шаблон программы с повторителем».</p> <p>ЦОС Мир «Дошкольники. ДОП (старшая)» Игра 2.20, 2.21.</p> <p>Заполнение карты-достижений «ПиктоМир».</p> <p>(12-ая наклейка «Звездочка»)</p>
15.	4 неделя декабря	«Робот Тягун помогает команде «ПиктоМир» распределить подарки на складе №1 королевства ЛунЛу».	<p>Беседа «Что мы можем узнать, рассмотрев карточку «Лабиринт для Робота?»»</p> <p>Беседа ««Для чего нам нужны знаки-обозначения «Исходное положение ящика», «Место, куда нужно задвинуть ящик», «Начальное положение Робота?»»</p> <p>Беседа «Как нам может пригодиться лента-программа для составления программы в шаблоне программы с повторителем?»»</p> <p>Игровая ситуация «Заполни ленту-программу нужными пиктограммами команд для управления роботом Тягуном».</p> <p>Беседа «Почему важно Тягуна разворачивать перед грузом в одну и ту же сторону».</p> <p>Игровая ситуация «Определяем количество повторяющихся «кусков» команд в программе».</p>

			<p>Игровая ситуация «Заполняем шаблон с повторителем с помощью Копилки выполненных команд».</p> <p>ЦОС Мир «Дошкольники. ДОП (старшая)» Игра 2.24, 2.25. Заполнение карты-достижений «ПиктоМир». (13-ая наклейка «Звездочка»)</p>
16.	3 неделя января	«Робот Вертун помогает с ремонтом корабля «Звездная бабочка»»	<p>Беседа «Какой робот среды ПиктоМир сможет помочь нам составить программу для ремонта обшивки корабля «Звездная бабочка»?»</p> <p>Игровая ситуация «Определяем, сколько программ для управления Роботами королевства ЛунЛу нужно составить».</p> <p>Игровая ситуация «Составляем с помощью Копилки выполненных команд программы для управления роботом Вертуном».</p> <p>Беседа «Одно задание – несколько вариантов решения».</p> <p>ЦОС Мир «Дошкольники. ДОП (старшая)» Игра 2.28. Заполнение карты-достижений «ПиктоМир». (14-ая наклейка «Звездочка»)</p>
17.	4 неделя января	Фестиваль начинающих программистов в клубе «ПиктоМир»	<p>Итоговая диагностика в виде игровых заданий на выявление качества полученных теоретических и практических знаний.</p> <p>Игровая ситуация «Одно задание – несколько вариантов решения»</p> <p>ЦОС Мир «Дошкольники. ДОП (старшая)» Игра 2.31, 2.32. Вручение наклейки «Большая Звезда».</p>
18.	5 неделя января	Викторина клуба программистов «ПиктоМир»	Викторина клуба программистов «ПиктоМир».

			<p>ЦОС Мир «Дошкольники. ДОП (старшая)» Игра 2.17.3, 2.22.4, 2.26.3, 2.27.1</p> <p>Вручение грамот клуба начинающих программистов «ПиктоМир».</p>
--	--	--	--

2.2. Содержание программы модуля «Первые шаги в робототехнике»

Учебно-тематический план

№ П/П	Раздел	Содержание	Количество часов
1.	«Знакомство с ЛЕГО. Моделирование»	<ul style="list-style-type: none"> - Обучение навыкам создания построек по предложенным схемам, инструкциям, учитывая способы крепления деталей; передаче особенностей предметов. - Формирование представлений о строительных деталях, их свойствах и способах крепления; - Закрепление математических знания о счете, форме, пропорции, симметрии; 	4
2.	«Человек и природа»	<ul style="list-style-type: none"> - Знакомство с профессиями и орудиями труда. Воспитание уважительного отношения к труду и любой профессии. - Уточнение и расширение представлений детей об обитателях континентов Земли. - Воспитание чувства любви к окружающему миру, бережного и чуткого отношение к природе и обитателям живой природы. • Развитие умения анализировать, выделяя характерные особенности предмета, функциональные части; устанавливать связь между их назначением и строением; 	5

		<p>продолжать учить правильно и быстро ориентироваться в пространстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обучение анализу образца, выделению основных частей животных; - Развитие конструктивного воображения. 	
3.	«Конструкторы и робомастера».	<ul style="list-style-type: none"> - Ознакомление с внешним видом современных городов, инфраструктурой города. - Формирование понятия пользы деревни и сельского хозяйства. - Развитие фантазии и воображения детей; связной речи, активизировать словарный запас; - Закрепление навыков построения устойчивых и симметричных конструкций; - Обучение созданию сюжетной композиции; - Развитие умения сравнивать, анализировать, экспериментировать. 	3
4.	«Моделирование механизмов».	<ul style="list-style-type: none"> - Ознакомление с внешним видом различных роботов, их классами; - Развитие фантазии и воображения детей, направленное на формирование правильного понимания понятий «робот», «техника», «машина». - Обучение созданию работающего механизма, способного выполнять действие; - Формирование представлений детей о социальной значимости работы машин и техники в современном мире. - Систематизация и обобщение знаний о видах бытовой техники, сферах её применения и использования человеком. 	5
	Итого:		17

Календарно-тематическое планирование занятий модуля
«Первые шаги в робототехнике».

№ П/П	Дата	Название занятия	Краткое содержание
1.	1 неделя февраля	«Введение. Знакомство с LEGO®»	1. Знакомство с ТБ; 2. Игры с конструктором: Игра «Башенки»; 3. Плоскостное конструирование: «Узор»; 4. Сборка модели: «Необычный автомобиль».
2.	2 неделя февраля	«Исследователи механизмов. Вертушка»	1. Игры с конструктором: Плоскостное конструирование «Робот»; Игра «Что изменилось»; 2. Сборка модели «Вертушка». Опыты и эксперименты с моделью.
3.	3 неделя февраля	«Исследователи механизмов. Волчок»	1. Игры с конструктором: «Собираем передачу. Зубчатый передатчик»; 2. Сборка модели «Волчок». Опыты и эксперименты с моделью.
4.	4 неделя февраля	Сказки. Путешествие в страну волшебников.	1. Игры с конструктором: «Волшебная елочка»; Плоскостное конструирование: «Золотая рыбка»; 2. Сборка модели «Волшебный миксер».
5.	1 неделя марта	Животный мир. В зоопарке.	1. Игры с конструктором «Правда – неправда», «Дом для животного»; 2. Ременная передача. Сборка модели «Удочка»; Конструирование из бумаги в технике оригами «Рыбка».
6.	2 неделя марта	«Что окружает нас дома? Элементы интерьера. Инструменты: Дрель».	Элементы интерьера. Инструменты: Дрель. 1. Игры с конструктором: «Обставляем квартиру мебелью»; 2. Сборка модели «Дрель».
7.	3 неделя марта	«Растительный мир. Удивительные цветы»	1. Игры с конструктором: «Цветы»; 2. Графическое задание «Цветок – хищник»; 3. Сборка модели «Цветок-мухоловка».
8.	4 неделя марта	«Профессии. Строитель. Подъемный кран –	1. Игры с конструктором: Плоскостное конструирование «Робот-строитель»;

		изучение червячной передачи»	2. Сборка модели «Кран». Изучение червячной передачи.
9.	1 неделя апреля	«Роботы в спорте. «Отбиватель мяча» - изучение кулачкового механизма»	1. Игры с конструктором: Игра: «Ворота для футболиста»; 2. Сборка модели «Отбиватель мяча». Игра с конструктором «Забей в ворота».
10.	2 неделя апреля	«Водный транспорт. Лодка на волнах – шатунный механизм»	1. Игры с конструктором. Конструирование на пластине «Лодка» - изучение составных частей водного транспорта; 2. Практика крепления деталей. Сборка модели «Лодка на волнах»
11.	3 неделя апреля	«Скорость. Поршень – «толкатель» для ускорения машины»	1. Игры с конструктором. Собираем передачи: «Многоступенчатая передача»; 2. Сборка модели «Толкатель для 26 машинки».
12.	4 неделя апреля	«Машина-измеритель».	1. Игры с конструктором: «Собираем передачу. Многоступенчатые передачи»; 2. Сборка модели «Машинкаизмеритель».
13.	5 неделя апреля	«Простые механизмы. Лебедка»	1. Игры с конструктором: «Собираем передачи: «Червячный вал»; 2. Сборка модели «Лебедка»;
14.	1 неделя мая	«Боевые конструкции. «Метатель снарядов».	1. Игры с конструктором: «Под платочком», «Симметрия»; 2. Сборка модели «Метатель снарядов».
15.	2 неделя мая	«Воздушный транспорт. Вертолет»	1. Игры с конструктором: «Что изменилось», «Цветные горы»; 2. Сборка модели «Вертолет».
16.	3 неделя мая	«Животные. Забавные насекомые».	1. Игры с конструктором: Плоскостное конструирование «Бабочка»; 2. Сборка модели «Стрекоза - каталка».
17.	4 неделя мая	«Летние игры. Качель на рычаге	1. Приветствие. Игра «Собери ключик»; 2. Игры с конструктором: Плоскостное конструирование

			«Картина на плоскости». 3. Сборка модели «Качель»
--	--	--	---

3. Условия реализации программы

Образовательную деятельность по реализации дополнительной общеобразовательной программы «РобоМастер» осуществляет воспитатель.

Занятия проводятся в кабинете дополнительного образования, соответствующем требованиям техники безопасности, пожарной безопасности, санитарным нормам. Кабинет имеет хорошее освещение и возможность проветриваться.

Предметно - развивающая среда представляет собой следующее оборудование и материалы:

- доска – 1 шт;
- стол – 2 шт;
- стулья для обучающихся – 10 шт;
- шкаф – 3 шт;
- рабочим местом педагога;
- конструктором Lego «Первые механизмы 9656» – 11 шт.;
- инструкции по сборке моделей;
- детские планшеты – 10 шт.;
- программное обеспечение и робототехнический набор «ПиктоМир»;
- дидактический и наглядный, раздаточный материал;

3.1 Методические материалы программы

Мониторинг образовательных результатов по модулю
«Алгоритмизация и программирование
в цифровой образовательной среде ПиктоМир»

Основные образовательные задачи	Критерий	Показатель	Форма контроля
Познакомить с основными алгоритмическими понятиями и определениями	Уровень знаний основных алгоритмических понятий и определений	Знание основных алгоритмических понятий и определений	тестирование
		Осознанность применения в своей речи понятий, определений из области алгоритмики.	наблюдение

Развить навыки пиктограммного программирования	Уровень развития навыков пиктограммного программирования	Самостоятельность и активность в работе.	наблюдение
		умение строить линейные алгоритмы	тестирование
Сформировать навыки пространственной ориентировки	Уровень сформированности навыков пространственной ориентировки	безошибочный выбор команд (лево-право) при построении алгоритмов	тестирование

Диагностическая карта

№ ПП	ФИ ребенка	Уровень знаний основных алгоритмических понятий и определений		Уровень развития навыков пиктограммного программирования		Уровень сформированности навыков пространственной ориентировки	Итог
		Знание основных алгоритмических понятий и определений	Осознанность применения в своей речи понятий, определений из области алгоритмики.	Самостоятельность и активность в работе.	Умение строить линейные алгоритмы		
1.							
2.							
3.							

Оценка осуществляется по 3-бальной системе:

3 балла – высокий уровень освоения Программы (воспитанник демонстрирует высокую заинтересованность, познавательную активность; показывает отличное знание теоретического материала и качественно выполняет практические задания);

2 балла – средний уровень освоения Программы (воспитанник демонстрирует достаточную заинтересованность, познавательную активность; показывает хорошее знание теоретического материала, выполненные практические задания требуют небольшой доработки);

1 балл – низкий уровень освоения Программы (воспитанник демонстрирует низкий уровень заинтересованности, познавательной

активности; показывает недостаточное знание теоретического материала, выполненные практические задания не соответствуют требованиям).

Мониторинг образовательных результатов по модулю «Первые шаги в робототехнике»

Основная задача мониторинга заключается в том, чтобы определить степень освоения ребенком данного модуля программы и влияние конструктивной деятельности на интеллектуальное развитие ребенка.

Мониторинг детского развития проводится два раза в год: входной – в феврале, итоговый – в мае.

Диагностическая карта

№ ПЦП	ФИ ребенка	Называет детали конструктора		Знает принцип работы простых механизмов		Умеет скреплять детали конструктора		Строит по образцу		Строит по инструкции и схеме		Умеет рассказывать о постройке		Итог
		Ф.	М.	Ф.	М.	Ф.	М.	Ф.	М.	Ф.	М.	Ф.	М.	
1.														
2.														
3.														

Диагностические задания разработаны в соответствии с методиками Фешинной Е.В., Комаровой Л.Г., Старцевой О.Ю., Лыковой И.А.

Оценка:

2 балла – ребенок самостоятельно называет

1 балла – ребенок называет с помощью наводящих вопросов (инструкций) педагога;

0 балл – ребенок не может самостоятельно выполнить задание или отказывается от его выполнения;

Итоговые результаты:

1-2 балла ТВ (требует внимания)

2-2.5 балла – ОЧ (освоил частично)

2.5 – 3 балла – ОП (освоил полностью)

Диагностическое задание: «Строим мост для машин»

Задача: выявить умение ребенка конструировать объекты с учетом их функционального назначения.

Материал: набор строительного конструктора, игрушки: 2 машинки.

Инструкция к проведению:

Ребенку предлагается построить мост, по которому могли бы проехать машины в двух направлениях.

Интерпретация:

Сформирован (2) – ребенок самостоятельно справляется с заданием.

Находится в стадии формирования (1) – ребенок справляется с заданием при помощи взрослого.

Не сформирован (0) – ребенок не справляется с заданием.

Диагностическое задание: «Строим мост по заданным условиям»

Задача: выявить умение ребенка создавать конструкцию объекта по условию.

Материал: набор строительного конструктора, игрушки: фигурки людей, 2 машинки, корабль с мачтой, полоска бумаги голубого цвета – река.

Инструкция к проведению:

Ребенку предлагается построить мост через реку для пешеходов и транспорта, по которому могли бы проходить две машины, а под ним – проплывать корабль с мачтой.

Интерпретация:

Сформирован (2) – ребенок самостоятельно справляется с заданием.

Находится в стадии формирования (1) – ребенок справляется с заданием при помощи взрослого.

Не сформирован (0) – ребенок не справляется с заданием.

Диагностическое задание: «Построй по схеме»

Задача: выявить умение ребенка строить по схеме.

Материал: набор строительного конструктора, графическая модель одноэтажного домика.

Инструкция к проведению:

Ребенку предлагается рассмотреть расчлененную графическую модель одноэтажного домика, назвать изображенный на схеме предмет, указать его функцию. Затем ребенку предлагается отобрать нужные строительные детали для сооружения и возвести постройку по графической модели.

Интерпретация:

Сформирован (2) – ребенок самостоятельно справляется с заданием.

Находится в стадии формирования (1) – ребенок справляется с заданием при помощи взрослого.

Не сформирован (0) – ребенок не справляется с заданием.

Диагностическое задание: «Соотнеси схему с постройкой»

Задача: выявление способности ребенка соотносить заданную схему с конкретной постройкой.

Материал: три схемы грузовых машин и постройка конкретной машины (из строительного материала), соответствующая одной из схем.

Инструкция к проведению:

Ребенку предлагается рассмотреть постройку машины и предложенные схемы и выбрать одну схему, соответствующую постройке.

Интерпретация:

Сформирован (2) – ребенок самостоятельно справляется с заданием.

Находится в стадии формирования (1) – ребенок справляется с заданием при помощи взрослого.

Не сформирован (0) – ребенок не справляется с заданием.

Диагностическое задание: «Подбери строительные детали для постройки»

Задача: выявить способности ребенка использовать схему (на которой представлены части будущей постройки) при подборе строительных деталей для заданной постройки.

Материал: картинка с изображением грузовой машины, набор строительного конструктора.

Инструкция к проведению:

Ребенку предлагается рассмотреть грузовую машину и отобрать нужные строительные детали для ее постройки.

Интерпретация:

Сформирован (2) – ребенок самостоятельно справляется с заданием.

Находится в стадии формирования (1) – ребенок справляется с заданием при помощи взрослого.

Не сформирован (0) – ребенок не справляется с заданием.

Качественная характеристика уровней форсированности у детей
конструктивных навыков в лего-конструировании

2 балла - Освоил полностью. Высокий уровень:

Ребенок самостоятельно выделяет основные части конструкций и характерные детали. Анализирует поделки и постройки, находит конструктивное решение. Знает и различает разнообразные детали конструктора. Самостоятельно планирует этапы создания собственной постройки. Создает конструкцию по рисунку. Умеет сооружать постройки и объединять их одним содержанием. Охотно работает в коллективе.

1 балла - Освоил частично. Средний уровень:

Ребенок с небольшой помощью взрослого выделяет основные части конструкции и характерные детали, затрудняется в различении деталей по форме и величине, допускает ошибки в их названии. Ребенок испытывает затруднения в самостоятельном строительстве постройки по рисунку. С помощью взрослого подбирает необходимый материал, недостаточно самостоятелен в сооружении построек. При помощи взрослого объединяет их одним содержанием. В процессе работы не проявляет фантазию и воображение. Умеет работать в коллективе. Требуется помощь при назывании (показе) геометрических форм и понятий.

0 баллов – Требуется внимания. Низкий уровень:

Ребенок не выделяет основные части конструкции и характерные детали, допускает ошибки при анализе построек, даже с помощью взрослого не может выделить части и определить их назначение. Не различает детали по форме и величине. Ребенок не умеет создавать постройку по рисунку, подбирает необходимый материал только с помощью взрослого. Не проявляет инициативы. Испытывает трудности во взаимодействии с другими детьми или отказывается работать в коллективе.

3.2. Методические рекомендации реализации программы

В ходе образовательной деятельности по программе «РобоМастер» сбалансировано соединяются традиционные и новые методы и приемы обучения:

- объяснительно-иллюстративные (беседа, рассказ, инструктаж, объяснение, показ, видеопросмотр, работа по инструкции);
- практические (моделирование, конструирование, программирование);
- репродуктивные (восприятие и усвоение готовой информации);
- частично-поисковые (выполнение вариативных заданий);
- исследовательские (проблемные ситуации, поисковые вопросы);
- творческие (исследования, по замыслу);
- игровые (игровые ситуации, соревнования);
- стимулирование и мотивации деятельности (игровые эмоциональные ситуации, похвала, поощрение)
- информационно-коммуникативные (презентации, электронные дидактические игры, программирование в компьютерной среде, мультимедиа);
- здоровьесберегающие (двигательная активность, зрительная гимнастика);
- интерактивные (проекты, проблемное обучение, эвристическая беседа, обучение в сотрудничестве).

Методы и приемы свободно интегрируются в рамках одной образовательной деятельности, обеспечивая наибольшую эффективность усвоения материала.

Образовательная деятельность включает в себя пять этапов:

1. Мотивационный - погружение в тему, создание интереса к ней, возникновение желания приступить к деятельности.
2. Информационный - получение новых знаний, основываясь на личном опыте, расширение и обогащение представлений; самостоятельный поиск информации.
3. Организационный - подготовка и создание условий для практической деятельности.

4. Деятельностный - конструирование, моделирование, программирование.

5. Итоговый – сначала презентация результата; а затем рефлексия и развитие – осмысливание проделанной работы, конкретизация полученных представлений, взаимосвязь между имеющимися знаниями и вновь приобретенным опытом. Педагог оценивает достижения воспитанников.

На занятиях используются все известные виды наглядности: показ иллюстраций, рисунков, видео показ, показ образцов моделей; демонстрация трудовых операций, различных приемов работы, которые дают достаточную возможность обучающимся закрепить их в практической деятельности.

Список используемых источников

Нормативно-правовые документы используемые при составлении программы:

1. ФЗ «Об образовании» от 29 декабря 2012 года N 273-ФЗ, п.1, ст 28; п 4, ст 75; глава10; глава 1 ст.2 п.9;
2. СанПиН 2.4.4.3172-14 от 04.07.2014 г.;
3. СанПиН 2.4.1.3049-13 от 15 мая 2013 г.;
4. Приказ Минобрнауки России от 29.08.2013 №1008 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
5. Письмо Минобрнауки России «Требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей», от 18.06.2003 №28-02- 484/16;

Список литературы, рекомендованный педагогам:

1. Кушниренко, А.Г. Методические указания по проведению цикла занятий «Алгоритмика» в ДОУ с использованием учебной среды ПиктоМир. Версия от 20.12.2018
2. Ройтберг, М.А. Статья: «Знакомим дошкольников и младших школьников с азами алгоритмики с помощью систем ПиктоМир и КуМир» (А.Г.Кушниренко, А.Г.Леонов, М.А.Ройтберг).; http://moinfo.ru/images/piktomir_kumur/azy_algorithmiki.pdf
3. Баранова, В. И. Система работы по развитию творческих способностей обучающихся средствами цифрового программирования и робототехники. 2016.
4. ПиктоМир. – Режим доступа: <https://vk.com/piktomir>
5. Анянова И.В., Андреева С.М., Миназова Л.И. Развитие инженерного мышления детей дошкольного возраста: методические рекомендации. НТФ ГАОУ ДПО СО «ИРО», - 2015г.

6. Комарова Л.Г. Строим из Lego (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора Lego). –М.: ЛИНКА – ПРЕСС, 2001.
7. ЛегоМир и Робототехника: <http://legomirzar.blogspot.ru>
8. Старцева О.Ю. Занятия по конструированию с детьми 3–7 лет. Пособие для педагогов и родителей. – СПб.: Сфера, 2010.
9. Исаева Ж.Н. Технология использования робототехники в дошкольном образовании. Методическое пособие «Внедрение первичных знаний о робототехнике в учреждениях дошкольного образования» Братск, 2021.