

**Государственное бюджетное дошкольное образовательное учреждение
детский сад №41
Фрунзенского района Санкт-Петербурга**

ПРИНЯТО
решением Педагогического совета
ГБДОУ д/с № 41
протокол от 27.08.2026 № 1



УТВЕРЖДЕНО
Приказом № 100 от 27.08.2026
Заведующий ГБДОУ д/с № 41
Н.Г. Колесникова

**Дополнительная
общеразвивающая программа
«Трехмерная логика»
для детей 4-5 лет
(срок реализации: 1 год)**

Разработчик: Панфилова Елена Сергеевна
педагог дополнительного образования

Содержание

1. Целевой раздел		
1.1.	Пояснительная записка	3
1.1.1.	Актуальность реализации	4
1.1.2.	Адресат	4
1.1.3.	Уровень освоения	4
1.1.4.	Объем и срок освоения	4
1.1.5.	Отличительные особенности	4
1.1.6.	Цель и задачи	5
1.1.7.	Планируемые результаты освоения	5
1.1.8.	Организационно-педагогические условия реализации	6
1.1.9.	Язык реализации	6
1.1.10.	Формы обучения	6
1.1.11.	Особенности реализации	6
1.1.12.	Условия набора и формирования групп	6
1.1.13.	Формы организации проведения занятий	6
1.1.14.	Материально-техническое оснащение	6
1.1.15.	Кадровое обеспечение	7
2. Содержательный раздел		
2.1.	Учебный план	7
2.2.	Календарный учебный график	10
2.3.	Рабочая программа	11
2.3.1.	Особенности обучения	11
2.3.2.	Задачи и планируемые результаты обучения	11
2.3.3.	Содержание обучения	12
2.3.4.	Календарно- тематический план	13
3. Организационный раздел		
3.1.	Методические и оценочные материалы	19

1.Целевой раздел

1.1.Пояснительная записка

Нормативно-правовые основы проектирования дополнительной общеобразовательной программы

Дополнительная общеразвивающая программа ««Трехмерная логика» разработана в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями);
- Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 № 114 « Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организации, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;
- Распоряжение Комитета по образованию от 25.08.2022 №1676-р «Об утверждении методических рекомендаций «Об утверждении критериев оценки качества дополнительных общеразвивающих программ, реализуемых организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и индивидуальными предпринимателями Санкт-Петербурга»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- СаПиН 2.4.2.4283-26 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям

воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи». Он регулирует общие вопросы: устройство помещений, режим дня, безопасность среды, профилактические меры.

- СанПиН 2.3/2.4.4282-26 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания населения».
- Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование» (утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 №16);
- Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций».

Направленность программы: Программа имеет техническую направленность. Программа развивает логику, элементарные технические умения и творческие способности детей.

1.1.1. Актуальность реализации

Актуальность программы обусловлена необходимостью раннего формирования основ технического и инженерного мышления, которые в возрасте 4–5 лет закладываются через предметно-игровую деятельность.

Закладывание фундамента инженерного мышления.

В этом возрасте ребенок переходит от хаотичного манипулирования предметами к осознанному конструированию. Инженерное мышление дошкольника проявляется в умении видеть структуру объекта, понимать причинно-следственные связи (почему конструкция неустойчива, если нарушен порядок блоков) и искать оптимальное решение задачи. Работа с «Кубиками Наураша» учит переводить плоскую чертежную схему в устойчивую трехмерную конструкцию, что является первым, базовым шагом в инженерном проектировании.

Развитие технического мышления через основы алгоритмики.

Техническое мышление требует точности, последовательности и понимания принципов управления процессами. Образовательная среда «ПиктоМир» вводит детей в мир машинной логики: исполнитель (персонаж) совершает действия только в той последовательности, которая ему задана. Это формирует у ребенка понимание принципов работы автоматизированных систем, учит предвидеть результат своих действий и развивает навык четкого, пошагового планирования.

Интеграция цифрового управления и физического моделирования. Современное техническое творчество базируется на связи между виртуальной инструкцией и физическим объектом.

Новизна программы в том, что ребенок сначала создает физическое 3D-пространство (например, лабиринт или решает 3D головоломку), а затем пишет алгоритм для его прохождения. Это в игровой форме моделирует реальный инженерный цикл:

«проектирование конструкции – написание управляющей программы – тестирование и отладка».

Формирование технической грамотности через тактильный опыт. Программа позволяет приобщить дошкольников к конструкторскому и техническому творчеству, минуя абстрактные теоретические понятия и излишнюю экранную нагрузку. Акцент делается не на заучивание правил, а на развитие пространственного воображения, логики и умения использовать технические инструменты (интерактивная панель, планшет, конструктор) как средства для решения конкретных практических задач.

1.1.2. Адресат программы

Обучающиеся дошкольного образовательного учреждения от 4-5 лет. Для обучения в рамках данной программы не предъявляются требований к специальным знаниям, умениям и навыкам.

1.1.3. Уровень освоения программы: общекультурный.

1.1.4. Объем и срок освоения: программа «Трехмерная логика» разработана для осуществления обучения детей дошкольного возраста (4-5лет) в течение года (октябрь-апрель) и рассчитана на 52 занятия по 25-30 минут, в зависимости от возраста ребенка.

Срок освоения 1 год.

1.1.5. Отличительные особенности:

- Интеграция двух сред: «ПиктоМир» дает понимание линейных алгоритмов и циклов, а «Кубики Наураша» учат читать 2D-схемы и воплощать их в 3D-объекты.
- Сюжетно-алгоритмическое моделирование: Дети не просто программируют черепашку, а помогают герою «ПиктоМира» пройти лабиринт, который они сами предварительно построили из «Кубиков Наураша».
- Отказ от текста: Вся работа ведется исключительно через пиктограммы, визуальные образы и тактильные ощущения.

1.1.6. Цель и задачи программы

Цель программы:

Формирование основ технического и инженерного мышления, а также пространственной логики у детей 4–5 лет через интеграцию среды визуального программирования «ПиктоМир» и тактильного 3D-моделирования с помощью «Кубиков Наураша».

Задачи программы:

Образовательные:

- Познакомить с базовыми понятиями алгоритмики (команда, последовательность, цикл) и принципами управления виртуальным исполнителем через среду «ПиктоМир».

- Обучить чтению простых плоских (2D) схем и чертежей и умению переносить их в трехмерное (3D) пространство при работе с «Кубиками Наураша».
- Сформировать первоначальные представления о пространственных отношениях (вверх-вниз, лево-право, от себя-на себя) и базовых свойствах объемных фигур (устойчивость, симметрия, баланс).

Развивающие:

- Развивать пространственное воображение, инженерную интуицию и умение мысленно вращать и оперировать объемными объектами.
- Развивать логическое мышление, умение выстраивать причинно-следственные связи (почему конструкция упала, почему робот столкнулся со стеной) и планировать пошаговую последовательность действий.
- Развивать зрительно-моторную координацию, мелкую моторику и тактильную чувствительность через активные манипуляции с физическим конструктором.
- Развивать навык самоконтроля и поиска ошибок (первичный «дебаггинг») как в составленном алгоритме, так и в физической сборке модели.

Воспитательные:

- Воспитывать усидчивость, целеустремленность, концентрацию внимания и привычку доводить начатое техническое задание до логического конца.
- Воспитывать бережное и аккуратное отношение к техническим средствам (планшетам/интерактивной панели) и конструкторским материалам.
- Формировать навыки конструктивного взаимодействия и коммуникативной культуры: умение работать в паре, договариваться, распределять роли (например, «конструктор» и «программист») и радоваться общим успехам.

1.1.7. Планируемые результаты:

К концу реализации программы у воспитанников формируются следующие результаты:

Личностные результаты:

- Проявление устойчивого познавательного интереса к процессу конструирования, созданию алгоритмов и решению технических задач.
- Формирование первичных навыков самостоятельности: умение начать выполнение задания, приложить усилия и довести его до логического завершения.
- Развитие эмоциональной сферы: умение радоваться собственным достижениям («У меня получилось!») и успехам сверстников, адекватно реагировать на неудачи (восприятие ошибки как задачи для исправления, а не как провала).
- Воспитание бережного и аккуратного отношения к конструкторским материалам («Кубики Наураша») и техническим средствам обучения (планшеты, интерактивная панель).

Метапредметные результаты:

- Регулятивные: Умение принимать и удерживать учебную задачу; навык предварительного планирования действий («сначала соберем, потом проверим»); развитие первичных навыков самоконтроля и поиска ошибок (элементарный «дебаггинг») с поддержкой педагога.
- Познавательные: Умение устанавливать простейшие причинно-следственные связи (понимать, почему конструкция неустойчива или почему персонаж в «ПиктоМире» столкнулся с препятствием); умение сравнивать физический объект с его плоской схемой; развитие способности мысленно оперировать пространственными образами.
- Коммуникативные: Умение работать в паре или малой группе, договариваться о распределении ролей (например, «конструктор» и «программист»); способность простыми словами описывать свои действия и последовательность шагов.

Предметные результаты:

В области алгоритмики («ПиктоМир»):

Знание и уверенное использование базовых команд управления (шаг вперед, поворот влево/вправо).

Умение составить простой линейный алгоритм из 3–4 команд для достижения конкретной цели.

Понимание на наглядно-практическом уровне принципа цикличности (повторения одинаковых действий).

В области 3D-логики и конструирования («Кубики Наураша»):

Умение «читать» простую плоскую (2D) схему и переносить ее в объемную (3D) конструкцию.

Свободная ориентация в базовых пространственных отношениях: вверх/вниз, влево/вправо, спереди/сзади, от себя/на себя.

Умение чтения 3D головоломок

Понимание базовых инженерных свойств объектов: создание устойчивых конструкций, соблюдение баланса и симметрии при сборке, равновесие

Интегративный результат: Умение связывать два навыка в единый процесс: использовать самостоятельно собранную из кубиков 3D-конструкцию (например, лабиринт или мост) как среду для проверки и отладки написанного в «ПиктоМире» алгоритма.

1.1.8. Организационно-педагогические условия реализации программы:

Занятия, предусмотренные программой дополнительного образования, проводятся во второй половине дня.

Образовательный процесс по программе дополнительного образования осуществляется в отдельном учебном помещении – кабинет дополнительного образования.

Основные формы обучения: продуктивная деятельность, игра, самостоятельная практическая работа, исследовательская деятельность.

Занятия проводятся 2 раза в неделю:

4-5 лет – 20 мин;

В ходе реализации программы не используются дистанционные формы обучения.

1.1.9. Язык реализации: русский

1.1.10. Формы обучения: очная

1.1.11. Особенности реализации: отсутствуют

1.1.12. Условия набора и формирования групп: набор обучающихся в группы свободный, принимаются все желающие заниматься по программе «Трёхмерная логика». Формой осуществления образовательного процесса являются учебные группы с постоянным составом, организованные по возрастному принципу (дети от 4 до 5 лет). Наполняемость групп для занятий не менее 5 человек и не более 15 человек. Формы организации деятельности обучающихся: групповая (с индивидуальным подходом).

Основание для отчисления—заявление родителей.

1.1.13. Форма организации и проведения занятий:

Сюжетно-ролевая игра: Занятие объединено общей историей (например, «Помоги Роботу построить дом для зверят»).

Тактильное конструирование: Работа с «Кубиками Навраша» (сборка фигур по образцу, по схеме, по словесному алгоритму педагога).

Офлайн-программирование: Выкладывание дорожки из карточек-пиктограмм на ковре и «проживание» алгоритма самим ребёнком.

Цифровая практика: Работа в среде «ПиктоМир» (помощь персонажу пройти лабиринт, построенный из кубиков, или нарисовать узор).

Динамические паузы: Физкультминутки, интегрированные в сюжет (например, «повернись как стрелка поворота», «шагай как робот»).

Рефлексия «Собери башню»: В конце занятия дети оценивают свое настроение, добавляя кубик Наураша в общую башню (зеленый кубик — было легко и интересно, синий — было сложно, но справился).

1.1.14. Материально-техническое оснащение:

Выбор помещения определяется санитарно-эпидемиологическими правилами и нормами.

Оборудование:

- столы;

- стулья;
- шкафы
- интерактивные доски
- комплект Академии Наураши "Логика.Базовый курс"
- цифровая среда «ПиктоМир»

Информационное обеспечение.

- Дидактический материал
- Видеоролики, инструкции и презентации;
- Проектные задания, проекты и рекомендации к выполнению проектов;
- Практические работы с образцами выполнения;
- Раздаточные материалы;

Организационно–педагогические условия

- Набор для обучения «Академия Наураша. "Логика.Базовый курс"
- Учебные пособия «Академия Наураша."Логика.Базовый курс"
- Зарядное устройство–комплектуется с базовым набором1;2;
- Персональный компьютер(ноутбук).Минимальные системные требования:
- ОС:Windows XP, Windows 7,Windows 8,Windows 10.
- Оперативная память не менее1Гб.
- Процессор–1,6ГГц (или быстрее).
- Свободное место на жестком диске:5Гб.
- Разрешение экрана– 1024x600.

1.1.15.Кадровое обеспечение: реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:

Педагог дополнительного образования – Панфилова Елена Сергеевна

Образование – высшее.

Направление: техническое

Диплом о высшем образовании ГОУВПО « Институт телевиденья , бизнеса и дизайна» по специальности «Менеджер по рекламе»

Квалификация: педагог дополнительного образования.

Прошла обучение по дополнительной профессиональной программе повышения

квалификации «Педагогика и современные методики дополнительного образования для детей и взрослых» в ГОУДПО «Институт развития образования» 2025 г.

2.Содержательный раздел

2.1. Учебный план

Учебный план разработан в соответствии с нормативно-правовой базой и направлен на реализацию Программы для детей 4-5 лет «Трехмерная логика» Содержание Программы осваивается детьми в ходе платных образовательных услуг в течение 7 месяцев (с октября по апрель) по 2 образовательных занятия в неделю, 8 занятий в месяц, 52 занятия в год.

4-5 лет)

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие в курс логики и 3Д моделирования	20'	10'	10'	Инструктаж, наблюдение, анализ работ, коллективная рефлексия
2-3	Игры с кубиками	20'	5'	10'	Наблюдение, анализ работ, коллективная рефлексия
4-5	Равновесие	20	5'	15'	Наблюдение, анализ работ, коллективная рефлексия
6-7	Игры с проекциями	20	5'	15'	Наблюдение, анализ работ, коллективная рефлексия
8	Вводное занятие со средой Пиктомир	20	5'	15'	Инструктаж, наблюдение, анализ работ, коллективная рефлексия
9	Знакомство с героями среды «Пиктомир»	20	5'	15'	Наблюдение, анализ работ, коллективная рефлексия
10-11	Первые шаги в «ПиктоМире»: знакомство с интерфейсом, команды «Поворот»«Вперед» и	20	5'	15'	Наблюдение, анализ работ, коллективная рефлексия
12-13	Игры с кубиками	20	5'	15'	Наблюдение, анализ работ, коллективная рефлексия
14-15	Равновесие	20	5'	15''	Наблюдение, анализ работ, коллективная рефлексия
16-17	Уровень 1 «Вертун и Двигун»	20	5'	15'	Наблюдение, анализ работ, коллективная рефлексия
18-19	Уровень 2 «Вертун и Двигун»	20'	5'	15'	Наблюдение, анализ работ, коллективная рефлексия
20-21	Тримино	20	5'	15'	Наблюдение, анализ работ, коллективная рефлексия
22-23	Равновесие	20	5'	15'	Наблюдение, анализ работ,

					коллективная рефлексия
24-25	3Д головоломки	20	10'	10'	Наблюдение, анализ работ, коллективная рефлексия
26-27	Уровень 3 «Вертун и Двигун»	20	10'	10	Наблюдение, анализ работ, коллективная рефлексия
28-29	3Д головоломки	20	5'	15'	Наблюдение, анализ работ, коллективная рефлексия
30-31	Тримино	20	10'	10'	Наблюдение, анализ работ, коллективная рефлексия
32-33	Уровень 4 «Вертун и Двигун»	20	5'	15'	Наблюдение, анализ работ, коллективная рефлексия
34-35	3Д головоломки	20'	10'	10'	Наблюдение, анализ работ, коллективная рефлексия
36-37	Тримино	20'	5'	15'	Наблюдение, анализ работ, коллективная рефлексия
38-39	Цветное sudoku	20'	5'	15'	Наблюдение, анализ работ, коллективная рефлексия
40-41	Уровень 5 «Вертун и Двигун»	20'	5'	15'	Наблюдение, анализ работ, коллективная рефлексия
42-43	Цветное sudoku	20'	5'	15'	Наблюдение, анализ работ, коллективная рефлексия
44-45	3Д головоломка	20'	10'	10'	Наблюдение, анализ работ, коллективная рефлексия
46-47	Составление линейного алгоритма (цепочки) из 2–3 команд для решения задачи.	20'	10'	10'	Наблюдение, анализ работ, коллективная рефлексия
48-49	Отладка: учимся находить и исправлять ошибки в коде и в физической сборке	20'	10'	10'	Наблюдение, анализ работ, коллективная рефлексия
50-51	Программирование повторяющихся действий для прохождения простого лабиринта.	20'	5'	15'	Наблюдение, анализ работ, коллективная рефлексия
52	Итоговое занятие: презентация мини-проектов «Мой алгоритмический город».	20'	5'	15'	Наблюдение, анализ работ, коллективная рефлексия
ИТОГО		1040'	260'	780'	

2.2. Календарный учебный график реализации общеразвивающей программы

«Трехмерная логика» на 2026-2027 учебный год

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	01.10.2026	30.04.2027	26	52 часа	2 раза в неделю по 20 минут

Сроки проведения мониторинга реализации ДОП –с 01.10.26 - 11.10.2027,
с 21.04.2027 - 30.04.2027г.

2.3. Рабочая программа

Информационная справка об особенностях реализации КТП на 2026-2027 год

Общий срок реализации исходной программы (количество лет)	1 год (7 месяцев месяцев)
Год обучения	1 год
Возраст воспитанников	4-5 лет
Количество часов в неделю	40 мин
Общее количество часов в год	52 часа

2.3.1. Особенности обучения: отсутствуют

2.3.2. Задачи и планируемые результаты

Цель программы:

Формирование основ технического и инженерного мышления, а также пространственной логики у детей 4–5 лет через интеграцию среды визуального программирования «ПиктоМир» и тактильного 3D-моделирования с помощью «Кубиков Наураша».

Задачи программы:

Образовательные:

- Познакомить с базовыми понятиями алгоритмики (команда, последовательность, цикл) и принципами управления виртуальным исполнителем через среду «ПиктоМир».
- Обучить чтению простых плоских (2D) схем и чертежей и умению переносить их в трехмерное (3D) пространство при работе с «Кубиками Наураша».

- Сформировать первоначальные представления о пространственных отношениях (вверх-вниз, лево-право, от себя-на себя) и базовых свойствах объемных фигур (устойчивость, симметрия, баланс).

Развивающие:

- Развивать пространственное воображение, инженерную интуицию и умение мысленно вращать и оперировать объемными объектами.
- Развивать логическое мышление, умение выстраивать причинно-следственные связи (почему конструкция упала, почему робот столкнулся со стеной) и планировать пошаговую последовательность действий.
- Развивать зрительно-моторную координацию, мелкую моторику и тактильную чувствительность через активные манипуляции с физическим конструктором.
- Развивать навык самоконтроля и поиска ошибок (первичный «дебаггинг») как в составленном алгоритме, так и в физической сборке модели.

Воспитательные:

- Воспитывать усидчивость, целеустремленность, концентрацию внимания и привычку доводить начатое техническое задание до логического конца.
- Воспитывать бережное и аккуратное отношение к техническим средствам (планшетам/интерактивной панели) и конструкторским материалам.
- Формировать навыки конструктивного взаимодействия и коммуникативной культуры: умение работать в паре, договариваться, распределять роли (например, «конструктор» и «программист») и радоваться общим успехам.

Планируемые результаты

К концу реализации программы у воспитанников формируются следующие результаты:

Личностные результаты:

- Проявление устойчивого познавательного интереса к процессу конструирования, созданию алгоритмов и решению технических задач.
- Формирование первичных навыков самостоятельности: умение начать выполнение задания, приложить усилия и довести его до логического завершения.
- Развитие эмоциональной сферы: умение радоваться собственным достижениям («У меня получилось!») и успехам сверстников, адекватно реагировать на неудачи (восприятие ошибки как задачи для исправления, а не как провала).
- Воспитание бережного и аккуратного отношения к конструкторским материалам («Кубики Наураша») и техническим средствам обучения (планшеты, интерактивная панель).

Метапредметные результаты:

- Регулятивные: Умение принимать и удерживать учебную задачу; навык предварительного планирования действий («сначала соберем, потом проверим»); развитие первичных навыков самоконтроля и поиска ошибок (элементарный «дебаггинг») с поддержкой педагога.
- Познавательные: Умение устанавливать простейшие причинно-следственные связи (понимать, почему конструкция неустойчива или почему персонаж в «ПиктоМире» столкнулся с препятствием); умение сравнивать физический объект с его плоской схемой; развитие способности мысленно оперировать пространственными образами.
- Коммуникативные: Умение работать в паре или малой группе, договариваться о распределении ролей (например, «конструктор» и «программист»); способность простыми словами описывать свои действия и последовательность шагов.

Предметные результаты:

В области алгоритмики («ПиктоМир»):

Знание и уверенное использование базовых команд управления (шаг вперед, поворот влево/вправо).

Умение составить простой линейный алгоритм из 3–4 команд для достижения конкретной цели.

Понимание на наглядно-практическом уровне принципа цикличности (повторения одинаковых действий).

В области 3D-логики и конструирования («Кубики Наураша»):

Умение «читать» простую плоскую (2D) схему и переносить ее в объемную (3D) конструкцию.

Свободная ориентация в базовых пространственных отношениях: вверх/вниз, влево/вправо, спереди/сзади, от себя/на себя.

Умение чтения 3D головоломок

Понимание базовых инженерных свойств объектов: создание устойчивых конструкций, соблюдение баланса и симметрии при сборке, равновесие

Интегративный результат: Умение связывать два навыка в единый процесс: использовать самостоятельно собранную из кубиков 3D-конструкцию (например, лабиринт или мост) как среду для проверки и отладки написанного в «ПиктоМире» алгоритма.

2.3.3.Содержание обучения

Вводное занятие. Знакомство с педагогом и группой. Правила бережного обращения с «Кубиками Наураша» и планшетами. Игра «Я – робот» (дети учатся выполнять точные команды педагога: шаг, поворот, стоп).

Ориентация в пространстве. Работа с «Кубиками Навраша». Изучение осей и направлений на собственном теле и на столе. Сборка простейших вертикальных и горизонтальных структур по прямому указанию.

Первые шаги в «ПиктоМире». Знакомство с главным героем и игровым полем. Освоение пиктограмм движения. Практика составления маршрута из 1–2 шагов на планшете/интерактивной панели.

Чтение схем и сборка. Переход от словесной инструкции к визуальной. Дети учатся «читать» простейший 2D-чертеж и воплощать его в 3D-объект с помощью «Кубиков Навраша». Обсуждение понятий «основание» и «вершина».

Линейный алгоритм. Понятие последовательности: «сначала делаем это, потом то». Составление цепочки из 2–3 пиктограмм в «ПиктоМире» для достижения цели (например, дойти до домика).

Интеграция.

Практическая задача: ребенок строит из кубиков препятствие (стену), а затем в «ПиктоМире» программирует персонажа так, чтобы тот обошел эту стену, не задев её.

Понятие цикла. Объяснение на бытовых примерах (умывание, ходьба). Введение пиктограммы «Повторить» в «ПиктоМире». Оптимизация кода: как сделать длинный маршрут коротким с помощью цикла.

Инженерная задача. Конструирование с «Кубиками Наураша» с акцентом на устойчивость. Постройка мостика или забора. Экспериментирование: почему одна конструкция падает, а другая стоит? Понятия «широкое основание» и «равновесие».

Программирование лабиринта. Педагог выставляет на поле сложную траекторию из кубиков. Дети должны написать алгоритм с использованием цикла, чтобы персонаж прошел по этой дорожке.

Свободное конструирование. Развитие инженерной инициативы. Дети получают задачу придумать и построить свой объект (башню, гараж, дорожку) из «Кубиков Наураша» без пошаговой инструкции, а по собственному замыслу.

Отладка (поиск ошибок). Специально созданные педагогом «ошибочные» ситуации: неправильно собранный кубик или неверная пиктограмма в коде. Дети учатся анализировать, находить причину сбоя и исправлять её (первичный навык «дебаггинга»).

Итоговое занятие. Мини-защита проектов. Каждый ребенок (или пара) демонстрирует построенную из кубиков структуру и показывает, как запрограммированный персонаж

«ПиктоМира» взаимодействует с этой структурой. Вручение символических дипломов «Юный инженер-конструктор».

2.3.3.Содержание обучения

2.3.4. Календарно-тематический план (4-5 лет)

№ п/п	Тема занятия	Формы контроля и основные виды деятельности
1	Вводное занятие. Правила безопасности. Игра «Я – робот» (телесная алгоритмика).	Инструктаж, наблюдение
2	Ориентация в пространстве. Изучение осей и направлений на собственном теле и на столе.	Наблюдение, анализ работ
3	Игры с кубиками. Сборка простейших вертикальных и горизонтальных структур.	Наблюдение, коллективная рефлексия
4	Игры с кубиками. Переход от словесной инструкции к чтению простейших 2D-схем.	Анализ работ, рефлексия
5	Равновесие. Понятия «основание» и «вершина». Экспериментирование с устойчивостью.	Наблюдение, анализ работ
6	Равновесие. Постройка мостика и забора. Почему одна конструкция падает, а другая стоит?	Анализ работ, коллективная рефлексия
7	Игры с проекциями. Тени, виды фигур и их объемное восприятие.	Наблюдение, анализ работ
8	Вводное занятие со средой «ПиктоМир». Знакомство с главным героем и игровым полем.	Инструктаж, наблюдение
9	Знакомство с героями среды «ПиктоМир». Освоение пиктограмм движения.	Наблюдение, анализ работ
10	Первые шаги в «ПиктоМире». Команда «Вперед».	Практика,

		рефлексия
11	Первые шаги в «ПиктоМире». Команды «Поворот влево/вправо».	Практика, анализ работ
12	Составление маршрута из 1–2 шагов на планшете/интерактивной панели.	Наблюдение, анализ работ
13	Практикум: помощь персонажу пройти простой путь без препятствий.	Коллективная рефлексия
14	Игры с кубиками. Симметрия и баланс в постройках.	Наблюдение, анализ работ
15	Игры с кубиками. Сборка фигур по словесному алгоритму педагога.	Анализ работ, рефлексия
16	Тримино. Знакомство с фигурами, сборка по образцу.	Наблюдение, анализ работ
17	Тримино. Комбинаторика и создание собственных фигур.	Коллективная рефлексия
18	3D головоломки. Простые объемные задачи, чтение схем.	Наблюдение, анализ работ
19	3D головоломки. Разбор ошибок и поиск оптимальных решений.	Анализ работ, рефлексия
20	Уровень 1 «Вертун и Двигун». Линейные алгоритмы.	Наблюдение, анализ работ
21	Уровень 1 «Вертун и Двигун». Практикум по прохождению уровней.	Коллективная рефлексия
22	Уровень 2 «Вертун и Двигун». Введение новых команд и условий.	Наблюдение, анализ работ
23	Уровень 2 «Вертун и Двигун». Практикум.	Анализ работ, рефлексия
24	Цветное sudoku. Логические задачи на планшете (введение).	Наблюдение, анализ работ
25	Цветное sudoku. Анализ и решение сложных комбинаций.	Коллективная рефлексия
26	Интеграция. Практическая задача: строим препятствие (стену) из	Наблюдение,

	кубиков.	анализ работ
27	Интеграция. Прографируем персонажа в «ПиктоМире» для обхода стены.	Анализ работ, рефлексия
28	Понятие цикла. Объяснение на бытовых примерах (умывание, ходьба).	Инструктаж, наблюдение
29	Введение пиктограммы «Повторить». Оптимизация кода (делаем длинный маршрут коротким).	Наблюдение, анализ работ
30	Програмирование лабиринта. Педагог выставляет сложную траекторию из кубиков.	Анализ работ, рефлексия
31	Програмирование лабиринта. Написание алгоритма с использованием цикла.	Наблюдение, коллективная рефлексия
32	Свободное конструирование. Создание своего объекта (башня, гараж) без пошаговой инструкции.	Анализ работ, рефлексия
33	Свободное конструирование. Програмирование среды для собственной постройки.	Наблюдение, анализ работ
34	Уровень 3 «Вертун и Двигун». Теория и практика.	Наблюдение, анализ работ
35	Уровень 3 «Вертун и Двигун». Закрепление.	Коллективная рефлексия
36	Уровень 4 «Вертун и Двигун». Теория и практика.	Наблюдение, анализ работ
37	Уровень 4 «Вертун и Двигун». Закрепление.	Анализ работ, рефлексия
38	Уровень 5 «Вертун и Двигун». Теория и практика.	Наблюдение, анализ работ
39	3D головоломки. Сложные пространственные задачи.	Наблюдение, анализ работ
40	Тримино. Логика и пространственное воображение.	Наблюдение, анализ работ
41	Составление линейного алгоритма (цепочки) из 2–3 команд для решения задачи.	Наблюдение, анализ работ
42	Линейные алгоритмы. Практикум по достижению конкретной цели.	Коллективная рефлексия

43	Отладка: специально созданные «ошибочные» ситуации в физической сборке.	Наблюдение, анализ работ
44	Отладка: поиск и исправление ошибок в коде («дебаггинг» в ПиктоМире).	Анализ работ, рефлексия
45	Комплексная отладка: анализ и исправление ошибок и в сборке, и в алгоритме.	Наблюдение, коллективная рефлексия
46	Программирование повторяющихся действий для прохождения сложного лабиринта.	Анализ работ, рефлексия
47	brainstorming. Обсуждение и планирование мини-проекта «Мой алгоритмический город».	Коллективная рефлексия
48	Создание 3D-объектов (зданий, дорог, лабиринтов) из «Кубиков На у раша» для города.	Наблюдение, анализ работ
49	Написание алгоритмов в «ПиктоМире» для движения транспорта/героев по городу.	Анализ работ, рефлексия
50	Отладка и тестирование: проверка взаимодействия кода и физических объектов.	Наблюдение, анализ работ
51	Подготовка к презентации: оформление, репетиция рассказа о своем проекте.	Коллективная рефлексия
52	**Итоговое занятие.** Презентация мини-проектов «Мой алгоритмический город». Вручение дипломов «Юный инженер-конструктор».	Презентация, коллективная рефлексия
	ИТОГО: 52	

Оценочные материалы

- Наблюдение за работой детей на занятиях;
- Участие детей в проектной деятельности;
- Участие в выставках творческих работ.

Ф.И. ребенка	Называет детали конструкторов	Работает по схемам	Строит сложные постройки	Строит по творческому замыслу	Строит подгруппами	Строит по образцу	Строит по инструкции	Умение рассказать о постройке

Условные обозначения:

Низкий уровень -1 балл

Средний уровень -2 балла

Высокий уровень -3 балла

Воспитатели:

Критерии оценки:

Н(низкий уровень) – не называет деталей конструкторов не работает по схемам; затрудняется строить постройки по инструкции педагога; не умеет рассказать о постройке.

С (средний уровень) – называет детали конструкторов строит по схемам с помощью взрослого; строит постройки по творческому замыслу с помощью взрослого; затрудняется строить по инструкции педагога.

В(высокий уровень) - называет детали конструкторов работает по схемам; строит сложные постройки по творческому замыслу, по инструкции педагога; умеет рассказать о постройке.

Список литературы для педагогов

1. «Введение в Робототехнику», справочное пособие к программному обеспечению Перворобот NXT, ИНТ, 2007г.
2. Волкова С.И. «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009.
3. Давидчук А.Н. «Развитие у дошкольников конструктивного творчества» Москва «Просвещение» 1976
4. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group.
5. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., ил.
6. Ишмакова М. С. «Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС: пособие для педагогов. - всерос. уч. -метод. центр образоват. робототехники. _М. Изд. -полиграф. центр «Маска»-2113.
7. Книги для учителя по работе с конструктором «Перворобот LEGO WeDo» Книга для учителя - методическое пособие разработанное компанией "LEGO Education";
8. Комарова Л.Г. «Строим из LEGO» «ЛИНКА-ПРЕСС» Москва 2001
9. ЛЕГО-лаборатория (Control Lab). Эксперименты с моделью вентилятора: Учебнометодическое пособие, - М., ИНТ, 1998. - 46 с.
10. Сборник «Нормативно-правовая база дополнительного образования детей». Москва: Издательский дом «Школьная книга», 2006г.

11. Справочное пособие к программному обеспечению Robolab. Москва.: ИНТ.
12. Сухомлинский В.А. Воспитание коллектива. – М.: Просвещение, 1989.
13. Трактунев О., Трактунева С., Кузнецов В. «ПЕРВОРОБОТ. Методическое учебное пособие для учителя». Москва.: ИНТ.

Интернет – ресурсы:

1. <http://фгос-игра.рф/>
2. <http://www.hunarobo.ru>
3. <https://www.youtube.com/watch?v=pjZW7noWGHg>
4. <https://www.maam.ru/detskijasad/dopolnitelnaja-obscheobrazovatel'naja-programma-my-robot-time.html>.

Список литературы для обучающихся

1. Буклет «MRT- Простые механизмы»
2. Интерактивная книга учителя MRT WeDo 2.0
3. Йошихито Исогава. Большая книга идей. Машины и механизмы – М.: Эксмо, 2021, 328с.
4. Йошихито Исогава. Большая книга идей - Техника и изобретения. – М.: Бомбора, 2021, 328с.
5. Журналы LEGO: <http://www.lego-le.ru/mir-lego/jurnali-lego.html>
6. Скин Р. " Удивительные машины"— М.: Эксмо, 2019, 74с.

Список литературы для родителей

1. Емельянова, И. Е. Развитие одарённости детей дошкольного возраста средствами лего-конструирования и компьютерно-игровых комплексов : учеб. _метод. пос. для самост. работы студентов / И. Е. Емельянова, Ю. А. Максаева. – Челябинск:ООО «РЕКПОЛ», 2111 – 131 с.
2. Ташкинова Л. В. Программа дополнительного образования «Робототехника в детском саду» [Текст] // Инновационные педагогические технологии: материалы IV междунар. науч. конф. (г. Казань, май 2016 г.). — Казань: Бук, 2016. — С. 230-232.
3. Фешина Е.В. Лего-конструирование в детском саду. – М.: ТЦ Сфера, 2012 год.
4. Филиппов С. А. Робототехника для детей и родителей. – СПб. : Наука, 2110, 195 стр.