

Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение
детский сад «МАЯЧОК» комбинированного вида
детский сад № 205 комбинированного вида



Цифровая образовательная среда на базе «ПиктоМир» для поддержки STEAM - образования

Мария Владимировна Бабич,
воспитатель МАДОУ «МАЯЧОК» д/с № 205 комбинированного вида

Светлана Александровна Осьминина,
воспитатель МАДОУ «МАЯЧОК» д/с № 205 комбинированного вида

От традиционных к цифровым факторам развития



- Родители и семья
- Социальное окружение
- Образовательные организации

Традиционные факторы



- Видеоплатформы
- Обучающие приложения
- Интерактивные игры

Новые медиаресурсы

Необходимость цифровизации образования



ВЫЗОВ СОВРЕМЕННОСТИ

Цифровизация образовательного процесса

Новые педагогические технологии в дошкольном образовании



Комплексная система для обучения алгоритмизации и программированию



Фундамент STEAM-образования

РЕШЕНИЕ: ПИКТОМИР



Полноценная экосистема, соединяющая код и физический мир



Синтез виртуального моделирования, инженерного творчества и логики

Бестекстовое управление



ПОНЯТНЫЕ СИМВОЛЫ
Стрелки и циклы-повторители



СТРУКТУРА АЛГОРИТМА
Начало, команды, условие, конец



ФОКУС НА ЛОГИКЕ
Упрощает решение задач

Принцип «Телесного воплощения»



Я – робот

Я – программист
реального робота

Я – программист
виртуального робота



Такая последовательность развивает пространственное мышление и понимание того, как цифровой код управляет материей

Технологическая интеграция и робототехника

АППАРАТНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ



КРОССПЛАТФОРМЕННОСТЬ



СИСТЕМА ОБРАТНОЙ СВЯЗИ

Вертикаль в обучении



Такая преемственность обеспечивает плавный переход от игровых форм к серьезному программированию.

Формирование «Soft Skills» в инженерном контексте



КОМАНДНОЕ
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ



КРИТИЧЕСКОЕ
МЫШЛЕНИЕ



КОММУНИКАТИВНАЯ
КОМПЕТЕНТНОСТЬ

Ключевые компоненты STEAM-образования в «ПиктоМире»

Технология

Робототехника и цифровые инструменты для управления исполнителями

Искусство

Креативное проектирование и создание игровых миров

Наука

Исследовательский цикл: гипотеза, эксперимент, анализ, вывод

Инженерия

Визуальное проектирование и синхронизация виртуального и реального

Математика

Пространственное ориентирование, счет и логические операции



Технологии и инженерия

Принципы робототехники и автоматизации

Исполнители: управление роботами-моделями.

Проектирование: освоение пошаговых алгоритмов.

Пропедевтика: база для изучения промышленной робототехники.



Визуальное проектирование действий



Инструмент: пиктограммы вместо текста.

Переход: от линейных списков – к циклам и алгоритмам.

Результат: навык оптимизации процессов и ресурсов.

Роль ребенка: системный инженер.

Виртуальное моделирование и реальность

Технология:

одновременное управление (Экран + Робот) через Bluetooth.

Алгоритм работы:

- **Тест:** проверка программы в цифровой среде.

- **Запуск:** перенос кода на физическое устройство.

Инженерный вызов: учет физических факторов (инерция, трение, препятствия).

Результат: навык отладки и внесения корректировок в модель.

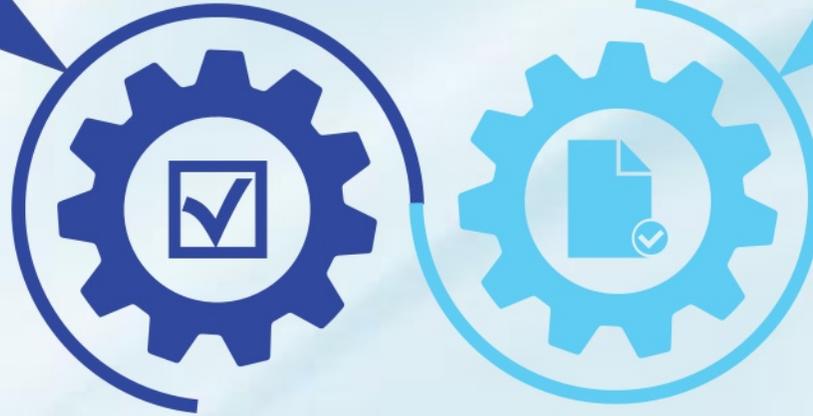
Технологии и инженерия

Апробация моделей и инженерные кейсы

Кейс-стади: переход от простых команд к комплексным инженерным задачам.

Механика: проектирование маршрутов с учётом физических ограничений (груз, препятствия).

Итог: формирование навыка долгосрочного планирования действий.



Культура отладки: ошибка как ресурс

Новое восприятие: ошибка в коде – это не провал, а сигнал к анализу системы.

Визуализация сбоев: наглядная обратная связь (робот «дымит» при столкновении).

Результат: формирование профессионального отношения к тестированию.



От игры к инженерному мышлению

[Задача] → [Алгоритм] → [Реализация] → [Тестирование] → [Отладка]

Математика

Пространственное ориентирование и сетка координат

Среда: работа на клетчатом поле (метрика пространства).

Задача: соотнесение положения робота («глаза») с направлением цели.

Процесс: мысленное выполнение геометрических поворотов на 90° .

Результат: формирование базы для изучения векторов и осей координат.



Дискретный счет и количественные отношения

Задача: соотнесение визуального расстояния с числом команд.

Математический перевод: трансформация пространства (клеток) в числа (шаги).

Обратная связь: неточность в расчете = ошибка в поведении робота («столкновение»).

Результат: навык сопоставления абстрактного числа и реальной величины.

Анализ и синтез

Декомпозиция: переход от абстрактной цели к конкретному алгоритму.

Структурный синтез: сборка сложного результата из малых команд (шаг, поворот, действие).

Компетенция: умение видеть структуру любого процесса.



Математика

Логические операции: циклы и условия

Визуальные команды: база комбинаторной логики в «ПиктоМире».

Циклы (Повторы): замена одинаковых действий одной командой. Основа для понимания умножения и оптимизации.

Условия (Если... то...): программирование реакции на препятствия. Фундамент алгоритмического мышления.



Поиск оптимального решения

Математика как поиск пути: в STEAM-подходе важен не просто результат, а кратчайший маршрут.

Сравнение вариантов: создание нескольких программ для одной цели и подсчет количества команд.

Освоение эффективности: практическое понимание рациональности и минимизации ресурсов.



Математика как управление логикой
[Было] → [Стало]

Наука

Культура научного эксперимента

Цикл познания: программный код как цепочка «Гипотеза Эксперимент Вывод».

Аналитика сбоев: поиск причин в коде приучает к работе с данными, а не к страху перед неудачей.

Трансформация ошибки: ошибка – это не провал, а источник новых данных для исследования.



Причинно-следственные связи



Принцип: программа выполняет не желания, а команды.

Опыт: любая ошибка – это наглядный результат действий ребенка.

Итог: понимание строгости алгоритмов и ответственности за результат.

Моделирование и идеализация

Робот как модель: переход от сложного устройства к четкому набору команд.

Работа в ограничениях: решение задач в рамках заданных правил и поля.

Итог: формирование основ системного и теоретического мышления.



Наука

Прогностическая деятельность

Задача: составить алгоритм без предварительного запуска.

Процесс: мысленная «прокрутка» действий робота.

Результат: переход от наглядного к теоретическому прогнозированию.



Классификация и систематизация

Анализ ситуации → Выбор оптимального типа команды.

Классификация: «Циклы» для серий, «Пиктограммы» для маневров.

Результат: умение систематизировать инструменты под конкретную цель.



Методология познания

Игра в роботов

→
Научное мышление

1. Наблюдаю (сбор данных)
2. Анализирую (поиск закономерностей)
3. Предполагаю (гипотеза)
4. Доказываю (проверка результатом)

Искусство

Создание игровых миров

Алгоритм как сценарий: программирование через историю и сюжет.

Роль ребенка: «режиссер» и «сценарист».

Художественный замысел: наделение робота характером и целью.

Результат: развитие речевого и творческого воображения.



Техническая эстетика и лаконичность



Проектирование и дизайн пространств

Процесс: конструирование реальных маршрутов для роботов.

Инструменты: физические объекты (коврики, кубики, модули).

Компетенция: умение организовывать пространство и продумывать композицию.

Результат: от виртуального алгоритма – к физическому проекту.



Красота кода: наглядное преимущество коротких решений.

Визуальный опыт: сравнение громоздкого списка команд с изящным циклом.

Принципы минимализма: воспитание чувства гармонии в дизайне и логике.

Итог: понимание того, что эффективное решение – это всегда красивое решение.

Искусство

Визуальность и цифровая грамотность

Метод: погружение в мир пиктограмм и иконок.

Процесс: расшифровка и использование графических кодов.

Эффект: развитие визуального восприятия и эстетики цифровой среды.

Результат: программирование как современный язык символов.



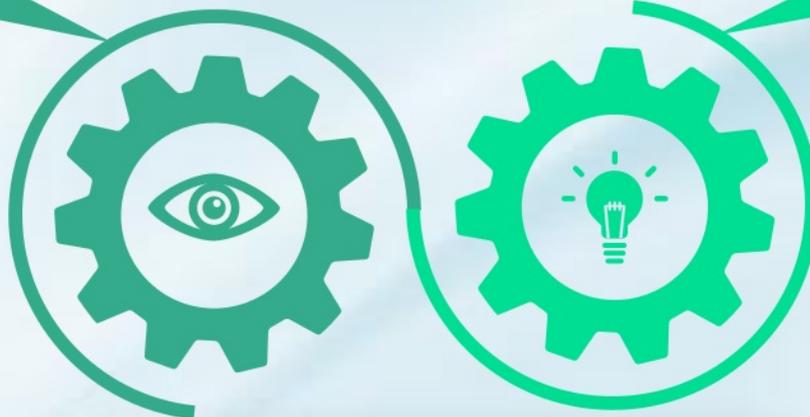
Креативное решение проблем

Вариативность: одна задача – множество правильных путей.

Свобода выбора: возможность реализовать свою идею.

Индивидуальный стиль: от выбора направления до логики построения пути.

Итог: развитие творческой уверенности и самовыражения в технике.



Трансформация

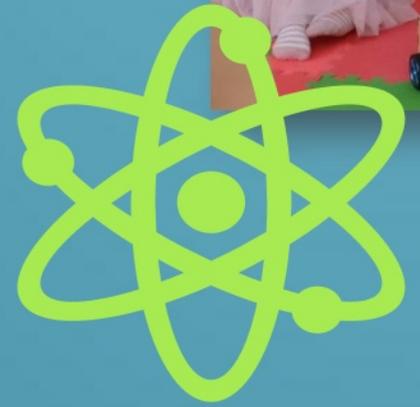
[Программирование] → [Логика] + [Эстетика] → [Создание]



«ПиктоМир» – фундамент STEAM-образования



ПРОСТОТА



СИНТЕЗ НАУК

SOFT SKILLS

