

Онлайн мастерская  
«Школа профессионального мастерства»

**14 ноября в 15.00**

**Мастер-класс «Формирование первичных навыков создания алгоритмов в игровой форме с применением роботизированных систем для дошкольного и младшего школьного возраста» (часть 2)**

**современная школа**

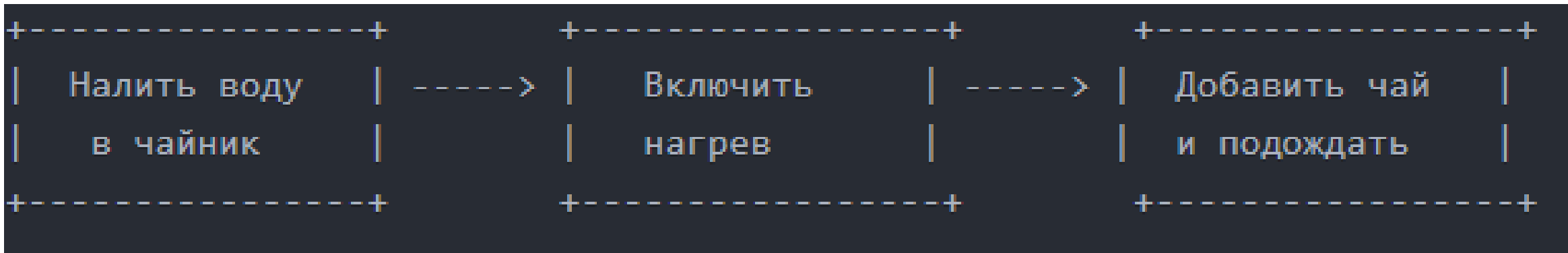
**Захаров Вячеслав Владимирович,**

директор ЦНППМ ПР г. Истра ИДО

# Понятие алгоритма

Алгоритм — это последовательность шагов, задач или инструкций, которые необходимо выполнить для достижения определенной цели или решения проблемы.

Примером может служить алгоритм приготовления чая.



```
// Подключение пинов для моторов
const int motorPin1 = 9; // Управление первым мотором
const int motorPin2 = 10; // Управление вторым мотором
void setup() {
  // Настройка пинов как выход
  pinMode(motorPin1, OUTPUT);
  pinMode(motorPin2, OUTPUT);
}
void loop() {
  moveForward(); // Двигаться вперед
  delay(2000); // Двигаться в течение 2 секунд
  moveBackward(); // Двигаться назад
  delay(2000); // Двигаться в течение 2 секунд
}
void moveForward() {
  digitalWrite(motorPin1, HIGH);
  digitalWrite(motorPin2, LOW);
}
void moveBackward() {
  digitalWrite(motorPin1, LOW);
  digitalWrite(motorPin2, HIGH);
}
```

```
1 // Подключение пинов для моторов
2 const int motorPin1 = 9; // Управление первым мотором
3 const int motorPin2 = 10; // Управление вторым мотором
4
5 void setup() {
6     // Настройка пинов как выход
7     pinMode(motorPin1, OUTPUT);
8     pinMode(motorPin2, OUTPUT);
9 }
10
11 void loop() {
12     moveForward(); // Двигаться вперед
13     delay(2000);   // Двигаться в течение 2 секунд
14
15     moveBackward(); // Двигаться назад
16     delay(2000);   // Двигаться в течение 2 секунд
17 }
18
19 void moveForward() {
20     digitalWrite(motorPin1, HIGH);
21     digitalWrite(motorPin2, LOW);
22 }
23
24 void moveBackward() {
25     digitalWrite(motorPin1, LOW);
26     digitalWrite(motorPin2, HIGH);
27 }
28
```

современная школа

# Значение развития алгоритмического мышления у детей

Алгоритмическое мышление помогает детям научиться логически мыслить, связывать причины и следствия, что важно для решения задач.

**Проблемное решение:** Дети учатся выявлять проблемы, формулировать гипотезы и находить пути решения — навыки, которые пригодятся в любой области жизни.


**Структурирование информации:** Дети учатся представлять информацию в виде последовательностей шагов, что улучшает их способность к организованному восприятию мира.

**Креативность:** Создание алгоритмов способствует развитию креативного подхода к решению задач, так как дети исследуют различные варианты и выбирают оптимальные решения.

**Командная работа:** В процессе занятий дети часто работают в группах, что развивает навыки сотрудничества и коммуникации.

**Техническая грамотность:** Алгоритмическое мышление становится основой для понимания и работы с технологиями, что особенно важно в цифровую эпоху.

**Подготовка к будущему обучению:** Эти навыки служат основой для дальнейшего изучения математики, программирования и других предметов, требующих системного подхода.



# Задачи для дошкольников и младших школьников

## **Создание простых маршрутов:**

Задание: Используя кубики, нарисовать "путь" от одной точки к другой. Дети должны объяснить, как они доберутся до конечной точки.

## **Игра "Следуй за лидером":**

Задание: Один ребенок задает последовательность движений (например, "прыгнуть, повернуться налево"), а остальные повторяют. Это развивает понимание последовательности действий.

## **Сортировка объектов:**

Задание: Дети сортируют игрушки по цвету или размеру, объясняя, по какому принципу они это делают. Это помогает им понять категоризацию.

## **Распознавание паттернов:**

Задание: Используя цветные пластиковые детали, создать повторяющийся узор (например, красный-зеленый-красный) и объяснить его.

## **Алгоритмы в рамках игр:**

Задание: Играть в настольные игры, где детям нужно следовать определенным правилам, чтобы достичь цели

# Примеры роботизированных систем

## 1. Robbo

Описание: Конструктор на основе LEGO, который позволяет собирать различных роботов и программировать их с помощью визуального языка программирования.

Цели: Развивать навыки программирования и механики, обучая детей основам робототехники через создание и управление роботами.

## 2. Умный Мягкий Миша (УММ)

Описание: Интерактивный робот, обучающий детей основам программирования и алгоритмов. Имеет возможность выполнения простых заданий по передвижению.

Цели: Формирование последовательного мышления и координации действий через взаимодействие с роботом.

## 3. Технический набор для робототехники "Смешарики"

Описание: Набор для сборки роботов, разработанный на основе популярных персонажей из мультфильмов. Дети собирают модели и программируют их действия через приложение.

Цели: Развитие логического и алгоритмического мышления, а также творческих способностей через создание и управление роботами.

# Примеры роботизированных систем

## 4. Техника умного робота (TURBO)

Описание: Набор для создания и программирования роботов, аналогичный SET для LEGO, с визуальным программированием и разнообразными проектами.

Цели: Обучение детей основам программирования и механики через участие в игровых и образовательных проектах.

## 5. Конструктор "Лего-Эврика"

Описание: Набор, направленный на обучение детей созданию роботов, с возможностью программирования через приложение на планшете.

Цели: Формирование технических навыков и понимания алгоритмических процессов через создание функциональных роботов.

## 6. Робот Кука

Описание: Маленький робот, который управляется через приложение и способен выполнять различные действия и следовать заданным маршрутам.

Цели: Развитие критического мышления и навыков программирования через взаимодействие с умным устройством.

# Робот Наураша

Основные характеристики:

**Интерактивность:** Наураша реагирует на команды, что делает его интересным для взаимодействия.

**Визуальное программирование:** Дети могут создавать алгоритмы, перетаскивая блоки в приложении, что делает изучение алгоритма доступным процессом.


**Доступность:** Робот используется в образовательных учреждениях и на кружках, посвященных робототехнике.

## Цели обучения с помощью Наураша:

**Развитие алгоритмического мышления:** Научить детей строить последовательности действий для достижения определенной цели.

**Креативность:** Стимулировать творческое мышление через создание и программу собственных заданий для робота.

**Командная работа:** Поощрение коллективного обучения через групповые проекты, где дети совместно разрабатывают алгоритмы и управляют роботом.





## Заключение

Формирование навыков алгоритмического мышления и технической грамотности у детей не только значительно улучшает их учебные результаты, но и готовит их к успешной жизни в современном обществе, насыщенном технологиями и информацией.

Эти навыки становятся критически важными в условиях быстро развивающегося мира, реализуя потенциал каждого ребенка.



**Спасибо за внимание!**

**современная школа**