

9 Алгоритмы, схемы, графы

Что это

Алгоритм — это конечная последовательность точно определенных действий, выполнение которых приводит к решению задачи. Схема — это упрощенное графическое изображение, которое отражает основные связи и элементы объекта, процесса или системы. Граф — это визуальная модель, состоящая из вершин (объектов) и ребер (связей между ними), которая используется для отображения отношений, маршрутов, связей между данными.

Как применять на уроках

Предлагайте ученикам разработать пошаговую инструкцию для решения типовых задач, представить в виде схем сложные понятия или классификации, построить графические модели, которые помогут выделить данные, связи и этапы решения.

Особенности применения

Используйте по теме урока, чтобы упорядочить изученную информацию, выделить главное, увидеть структуру.

Пример использования

Предмет: русский язык.

Задание: разработайте пошаговый алгоритм, который содержит не менее 5 шагов, чтобы безошибочно определить падеж любого имени существительного в предложении. Требования к алгоритму: включить проверку вопроса к слову; предусмотреть анализ предлога (если есть); учесть согласование с другими членами предложения; добавить «контрольный этап» для проверки результата; привести пример работы алгоритма на двух разных существительных (например, «книгу» и «столу»). Форма представления результата: нумерованный список или блок-схема с условными переходами.

Рекомендации для педагогов

- ▶ Начинайте с анализа готовых, простых схем и алгоритмов. Затем переходите к их дополнению и изменению, и только потом — к самостоятельному созданию учениками.
- ▶ Введите и придерживайтесь общих правил построения алгоритмов, схем, графов.
- ▶ Предлагайте ученикам решать одну задачу двумя способами (без схемы и со схемой), чтобы показать преимущество визуализации.
- ▶ Обсуждайте преимущества и недостатки визуализации, которую создали школьники.

Какие умения и навыки можно сформировать у школьников:

- ▶ Структурирование информации.
- ▶ Визуальное мышление.
- ▶ Логическое мышление.
- ▶ Анализ и синтез.
- ▶ Объяснение и аргументация.
- ▶ Самоорганизация.