

Пехотина Екатерина Александровна

учитель

МБОУ «Алгаши́нская СОШ»

с. Русские Алгаши, Чувашская Республика

НУЖНО ЛИ ЗНАТЬ МАТЕМАТИКУ, ЧТОБЫ НАЧАТЬ ПРОГРАММИРОВАТЬ?

***Аннотация:** статья посвящена вопросу о взаимосвязи математики и программирования и о том, насколько глубокое знание математики необходимо для освоения программирования. Отдельно рассматривается обратное влияние: программирование может помочь в изучении математики, поскольку знакомит ребёнка с алгоритмами, циклами, логикой, статистикой и теорией вероятностей, снижает сопротивление предмету и повышает мотивацию через успех. Подчёркивается, что программирование способно помочь и в изучении других школьных предметов, включая иностранные языки и гуманитарные дисциплины.*

***Ключевые слова:** математика, программирование, информатика, логическое мышление, абстрактные правила, поиск ошибок.*

Существует распространённое мнение, что математика имеет решающее значение в программировании и информатике в целом. На уроках математики и физики в средней школе готовятся будущие IT-специалисты, а для получения специализации чаще всего требуется углублённое изучение этих предметов. Означает ли это, что математика действительно необходима для изучения программирования? А может быть, наоборот, программирование поможет эффективно выучить математику?

Математика и программирование – очевидный общий знаменатель?

Математика и программирование имеют несколько общих черт. В обоих случаях требуется логическое мышление, понимание правил и умение легко находить способы их применения на практике. Это несколько абстрактные области, где выучить правила «наизусть» недостаточно. Необходимо лишь пони-

мание принципов, преобладающих в науке, и умение применять их на практике. Точно так же, как в математике существуют формулы, по которым необходимо правильно сопоставлять числа, в программировании существуют языки, методы и схемы, которые необходимо правильно комбинировать, чтобы они работали правильно.

В обоих случаях способ обучения аналогичен. Всем известно, что такое домашнее задание по математике: множество задач, которые нужно решить на следующий урок. Это потому, что в этих областях наука полностью соответствует поговорке «практика ведет к совершенству». Зачастую в сложных задачах, для решения которых требуется несколько или десятков математических операций, окончательный ответ не соответствует ключевому. Затем придется выполнить все шаги один за другим и найти ошибку, чтобы наконец, получить ожидаемый результат. Аналогично в программировании часто бывает, когда нужно найти фрагмент кода, отвечающий за поведение, отличное от ожидаемого.

Нужно ли знать математику, чтобы быть хорошим программистом?

Хотя математика, несомненно, присутствует в программировании и фактически является основой всей информатики, знание ее на продвинутом уровне не обязательно для изучения программирования.

Однако нельзя отрицать, что понимание математики поможет эффективной работе программиста. Этот предмет состоит из абстрактных правил, знание которых необходимо для создания более сложных компьютерных программ. Эти правила используются для создания циклов, функций и алгоритмов. Однако это не должно вызывать излишнего беспокойства – сложные вычисления программист не выполняет самостоятельно. Это больше касается логического мышления, чем умения считать.

Может ли программирование помочь в изучении математики и как?

Молодых людей обычно легче убедить научиться программировать (и часто они даже хотят заниматься этим сами), тогда как математика иногда встречает сопротивление. Основы программирования для ребенка включают знаком-

ство с алгоритмами, циклами и другими механизмами, также используемыми в математике (логика, статистика, теория вероятностей). Это позволит привыкнуть к предмету и узнать, как он работает. Когда молодой человек затем пойдет на уроки математики, все вдруг станет казаться ему проще, и, мотивированный успехом, он захочет продолжать обучение.

Стоит помнить, что математика – не единственный школьный предмет, который можно изучить с помощью программирования. Программирование также может помочь изучить другие науки, а также иностранные языки и даже гуманитарные науки.