

Смирнова Елена Николаевна

старший преподаватель

ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет»

г. Оренбург, Оренбургская область

АЛГОРИТИЗАЦИЯ – СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ УЧЕБНОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Аннотация: статья посвящена вопросу необходимости алгоритмизации обучения для усвоения математических знаний. Учебный алгоритм рассматривается как совокупность действий, осуществляемых обучающимся в процессе планирования и самоконтроля.

Ключевые слова: алгоритмический подход, математические задачи, математические знания, обучение математике.

Один из главных вопросов педагогики «Как обучать?» актуален и будет актуальным, пока существует процесс обучения.

Исследуя процесс обучения математике, можно прийти к выводу, что для усвоения математических знаний недостаточно только одной формулировки их, а необходимы объяснения правил на задаче, выполнение ряда упражнений на применение этих правил, так как главной формой усвоения математики является математическая деятельность, а именно решение задач, примеров. Поэтому правило развертывается в систему действий. Преподаватель подсказками или наводящими вопросами «подталкивает» обучающегося к необходимым действиям, создавая ему атмосферу для самостоятельного применения правила. Оптимизация процесса обучения и формирования навыков самостоятельной деятельности вызвала необходимость заменить «руководящие» замечания предписаниями, указывающими, какие действия и в каком порядке надо выполнять для использования правил в математическом упражнении, т. е. составить алгоритм [2].

Целесообразность подачи алгоритмического предписания подтверждается еще и тем, что при решении различного рода математических задач, рациональные приемы мышления в основном носят общий характер, тогда, когда данный прием может использоваться в различных видах математических заданий.

Алгоритмический подход состоит в том, что среди внешне разнородных задач нужно определить, можно ли выделить общие черты теоретической основы, на которой эти задачи опираются. Однако не всякую задачу необходимо решать по алгоритму, поэтому нужен целесообразный системный отбор учебного материала, на котором нужно сформировать алгоритмический подход [1].

Можно выделить следующие причины неумения решать математические задачи: незнание операций, необходимых выполнить для нахождения искомого решения; неумение владеть этими операциями; незнание того, как нужно думать в процессе решения; незнание последовательности выполнения мыслительных и практических действий.

Применяя алгоритм, преподаватель воздействует на обучаемых не непосредственно, а через особую разработанную программу, которая определяет последовательность операций и дозировку информации. Это и есть путь, обеспечивающий самостоятельность всех обучающихся и немедленный самоконтроль, адаптирование обучения к индивидуальным особенностям.

Обучаемому предлагается алгоритм в общем виде, которым можно пользоваться по записи. По мере применения алгоритм преобразуется в сознании обучающегося: отдельные шаги объединяются, а алгоритм как бы свертывается, а обучаемый перешагивает через ряд этапов, произведя при этом не все действия. С ростом знаний и математической культуры проявляется готовность к усвоению, опираясь на свернутые операции и возможно отказа от алгоритма или его некоторых компонент.

Исследования показывают, что некоторые разделы высшей математики воспринимаются, понимаются и усваиваются студентами по-разному, легче усваиваются разделы, понятия которых алгоритмизируются и сложнее – прочие разделы [2].

И высшая, и элементарная математика имеет широкие возможности формирования, изучения и применения алгоритмов, как системы действий, правил, предписаний. Многие разделы высшей математики, предусмотренные программой для специальностей нематематического профиля, носят алгоритмический

характер. Учебные задачи этих разделов могут быть алгоритмизированы, а тогда с их помощью можно формировать основные приемы умственной деятельности синтез, анализ, сравнение, абстракцию, обобщение и на их основе производить классификацию, систематизацию большинства других разделов высшей математики. Применяя алгоритмы к решению задач, мы ориентируем студентов на то, что им следует не просто запомнить тот или иной план, но главное понять теоретические основы его применения, и каждый шаг учебной деятельности, выполняя по заданным предписаниям, необходимо выполнять сознательно.

Алгоритмизация решения задачи не означает, что ее решение сводится к последовательности простых действий. Отдельные действия могут представлять самостоятельные содержательные задачи, решение которых основаны на старых понятиях, методах, алгоритмах. Задачи, возникающие внутри алгоритма, могут быть дифференцированы, исходя из индивидуальных возможностей и способностей студентов. Это позволяет обнаруживать недостатки, допущенные в предыдущих разделах и устранять их [1].

Таким образом, исходя из сущности преподаваемого предмета, при обучении математике на первый план можно выдвинуть логическое мышление, формирование которого способствует алгоритмизации процесса обучения. В то же время алгоритм, представляя собой модель, обеспечивает визуальное восприятие информации и тем самым активизирует процесс ее понимания, усвоения.

Список литературы

1. Ланда Л.Н. Алгоритмизация в обучении / Л.Н. Ланда. – М.: Просвещение, 1966. – 523 с.
2. Лунгу К.Н. Систематизация приемов учебной деятельности студентов при обучении математике / К.Н. Лунгу. – М.: КомКнига, 2007. – 424 с.