

цип обучения, предписывающий формировать спиралевидный характер процесса обучения путем преодоления противоречий, связанных с несогласованностями, непониманием и другими разрывами в процессе обучения, и уточнять способы реализации преодолений этих противоречий в зависимости от целей обучения и воспитания учащихся.

Одним из основных элементов принципа преемственности в указанной выше трактовке, на наш взгляд, является непрерывность. Поэтому мы рассматриваем преемственность как принцип обучения, на основе которого можно применять такие методы обучения, которые будут разрешать противоречия между необходимостью обеспечения непрерывности педагогического процесса и реальными обстоятельствами, т. е. фактическими разрывами.

Преемственность как закономерность имеет свои недостатки, она может задерживать обучение на стадии накопления материала, не позволяя сделать качественный скачок на новый уровень. Преемственность как принцип обучения предписывает сглаживать указанный разрыв, формировать плавный спиралевидный характер процесса обучения.

Типизация межпредметных задач

Г.А. Попова

РИИ, г. Рубцовск

Термин «задача» по частоте его использования – один из самых распространенных в науке и образовательной практике. Отечественная и зарубежная школой накоплен богатый опыт в обучении математике через задачи. Для того чтобы подчеркнуть важность понятия «задача», остановимся на подходах к ее определению. В словарном определении задача рассматривается как:

- 1) поставленная цель, которую стремятся достигнуть;
- 2) поручение, задание;
- 3) вопрос, требующий решения на основании определенных знаний и размышлений (математическая задача, логическая задача, письменная задача);
- 4) один из методов обучения и проверки знаний и практических навыков учащихся, применяемых во всех типах общеобразовательных и специальных учебных заведений.

В психологии термин «задача» употребляется для обозначения объектов, относящихся к трем различным категориям: к цели действия субъекта; к требованиям, поставленным перед субъектом; к ситуации,

включающей наряду с целью условия, в которых она должна быть достигнута; к словесной формулировке этой ситуации. Авторы каждой из трактовок по-разному оценивают отношение между субъектом и задачей. Сторонники понимания задачи как ситуации, в которой должен участвовать субъект, явно включают субъекта в само понятие задачи. Те, кто считает задачей модель проблемной ситуации, выраженную с помощью знаков некоторого естественного или искусственного языка, не включают субъекта в понятие задачи.

Некоторые авторы понятие «задача» рассматривают как неопределяемое и в самом широком смысле означающее то, что требует исполнения, решения. Есть попытки разъяснения содержания задачи через родовое понятие «явление обучения» и видовые отличия: быть способом организации и управления учебно-познавательной деятельностью; носителем действий, адекватных содержанию обучения; средством целенаправленного формирования знаний, умений и навыков; выступать в качестве одной из форм методов обучения; служить средством теории с практикой.

Исследование функций задач способствовало осмыслению их роли и места в обучении. Задачи служат как усвоению знаний и умений, так и формированию определенного стиля мышления. Становится ясным, что формирование знаний (понятий, суждений, теорий) не может осуществляться вне деятельности. Группа психологов (В.В. Давыдов, А.К. Маркова, Н.Ф. Талызина) обосновала категорию учебной деятельности, выделив в ней компоненты: учебные задачи, учебные действия, действия контроля и самоконтроля. Учебная задача как обобщенный способ деятельности решается посредством учебных действий, овладение которыми осуществляется в процессе решения предметных задач, что расширяет их функции.

Деятельность студентов по решению различных задач обладает рядом особенностей. Учебная деятельность – это деятельность, направленная на приобретение теоретических знаний по определенному предмету и общих приемов решения связанных с ним задач. Учебная задача является основным компонентом этой деятельности. «Ее цель – развитие ученика, подведение его к овладению обобщенными (основными) отношениями в рассматриваемой области, т.е. к усвоению и овладению новыми способами действий» [1]. Учебная задача формулируется для студентов в виде обобщенного учебного задания и решается через систему учебных заданий, которые выполняются при решении конкретных предметных задач (в частности, математических). Причем учебные математические задачи являются «важнейшим средством формирования системы основных математических знаний, уме-

ний и навыков, ведущей формой учебной деятельности в процессе изучения математики, средством их математического развития» [2].

Задачи в профессиональном обучении должны строиться с учетом контекстного подхода, который предполагает сокращение разрыва между «искусственностью» учебных процедур и реальной производственной деятельностью конкретного специалиста. В совокупности учебные задачи должны представлять определенную систему, соответствующую избранной методике и отвечающую определенным целям обучения. Основным дидактическим требованием к системе задач является постепенное усложнение связей между величинами и понятиями, характеризующими процессы и явления, описываемые в задачах. Каждая задача должна способствовать совершенствованию знаний студентов, углублять понимание связей между величинами, процессами, явлениями, конкретизировать понятия и раскрывать новые их черты, учить использованию полученных знаний.

Одним из важных условий прочности и действенности, формулируемых у студентов знаний, умений и навыков, является осуществление межпредметных связей в процессе преподавания различных предметов.

Межпредметные связи в их конкретном значении следует понимать как выражение фактических связей, устанавливаемых в процессе обучения в сознании обучающегося между различными учебными предметами.

Одной из форм осуществления межпредметных связей являются задачи межпредметной направленности. Это задачи для составления, решения и анализа которых требуется привлечение и использование знаний различных предметов. Такая форма установления межпредметных связей имеет, на наш взгляд, ряд преимуществ, в частности:

1. Межпредметные задачи достаточно полно отражают соотношение между предметными связями и дидактическими принципами обучения.

2. При осуществлении межпредметных связей ранее изученные на других предметах понятия и законы должны органически включаться в систему знаний, которая является содержанием изучаемого в данный момент учебного предмета.

3. Постановка и решение таких задач – один из действенных методов, с помощью которого можно возбудить активность познания студентов, заинтересовать их предметом, т.е. создать положительную мотивацию на процесс обучения.

Рассмотрим подробнее задачи с межпредметным содержанием, которые в нашем понимании являются задачами, находящимися на стыке

различных дисциплин. К межпредметным задачам можно отнести задачи, требующие подключения знаний из различных предметов или составленные на материале одного предмета, но используемые с определенной познавательной целью в преподавании другого предмета, например, математики и физики, математики и инженерных дисциплин.

Разделение на обычные задачи и межпредметные можно считать весьма условным, так как нет задач, не использующих в той или иной степени знания других предметов. Однако, данные задачи, по нашему мнению, должны отвечать следующим требованиям, которые обоснованы в исследованиях П.Н. Новикова:

- они должны иметь большую практическую направленность;
- при их анализе и решении необходимо привлекать и использовать знания и методы по общеобразовательным предметам;
- они должны быть рассчитаны на разноуровневую подготовку студентов и учитывать их индивидуальные особенности.

Межпредметные задачи можно подразделить на следующие типы: репродуктивные задачи, эвристические задачи, творческие задачи и научно – исследовательские задачи.

Каждый тип задач имеет собственный подход и требует определенных умений.

Репродуктивные задачи – это задачи, при решении которых применяются действия по четкому, известному алгоритму и ранее усвоенные знания. Такие задачи, как правило, направлены на закрепление и отработку различных формул и способов решения задач.

Эвристические задачи предусматривают в решении использование некоторых указаний-рекомендаций, сформированных в ходе решения других задач. При решении таких задач преподаватель объясняет только материал, который недоступен студентам, а остальной материал прорабатывается ими самостоятельно. Примерами эвристик являются следующие правила:

– в ряде случаев полезно идти в решении от требования задачи к ее условиям;

– применять к данной задаче те методы, с помощью которых в прошлом решались подобные задачи;

– использовать в решении метод анализа целей и средств и метод планирования. Метод анализа целей и средств состоит в выборе и выполнении над исходной задачей таких операций, которые шаг за шагом уменьшают разницу между исходным состоянием и конечным состоянием. В методе планирования вырабатывается некоторая упро-

щенная формулировка задачи, которая затем решается методом анализа целей и средств.

Творческие задачи содержат в своем решении нестандартные подходы и методы, поиск новых знаний, новых способов действий, осуществляемый в процессе решения поставленной проблемы. Решение этих задач предполагает прохождение всех этапов разрешения проблемной ситуации – от постановки проблемы до ее решения и конкретизации полученного результата.

Решение научно-исследовательских задач предполагает самостоятельную выработку алгоритма действий и достаточно свободное владение научными методами. Научно-исследовательские задачи направлены на организацию самой исследовательской деятельности. Их решение предполагает свободное владение методологией науки. Данный тип задач совершенствует умения использовать методы научного познания, прогнозировать дальнейшее развитие науки, производства, самостоятельно ставить научный эксперимент, обработать и обобщить результаты, самостоятельно разработать методику решения исследовательской задачи.

Литература

1. Епишева О.Б., Крупич В.И. Учить школьников учиться математике: Формирование приемов учебной деятельности. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 1990.
2. Оганесян В.А., Колягин Ю.М. и др. Методика преподавания математики в средней школе: Общая методика. Учеб. пособие для студентов физмат. факультетов пединститутов. – М.: Просвещение, 1980.

Математические соревнования учащихся как средство повышения мотивации в изучении математики

Т.В. Саженкова
АлтГУ, г. Барнаул

В настоящее время существует разнообразный круг индивидуальных и командных математических соревнований учащихся: математические праздники для младших школьников, олимпиады разного уровня (школьные, районные, городские...), турниры городов и математических боев.

На этих соревнованиях участникам предлагается широкий спектр математических задач. Их составители руководствуются различными