

нию и созданию малоотходных и безотходных водства, основам экологической экспертизы, при моделированию негативных экологических последствий. чайных ситуаций при принятии необоснованных управленческих решений, проектов и результатов производственной деятельности, навыкам проектирования, организации и ведения работ при реабилитации населения и окружающей среды после экологических катастроф.

Для профессиональной подготовки инженера-педагога любой специальности требуются знание концептуальных основ и принципов экологического образования, владение современными педагогическими технологиями и методикой экологического образования и воспитания в процессе преподавания разных предметов или иной профессиональной деятельности.

Г. Д. Бухарова

СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАЧИ И ПРОЦЕССА ЕЕ РЕШЕНИЯ В УСЛОВИЯХ СТАНДАРТИЗАЦИИ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

В государственном образовательном стандарте выделена общеобразовательная подготовка специалиста, включающая в себя гуманитарный и естественнонаучный циклы дисциплин. К числу важнейших выделенных в стандарте умений относится умение решать задачи.

Понятие задачи, принципы отбора и постановки задач находятся в центре внимания психологов, дидактов и методистов. Решение задач составляет традиционный элемент теории и практики обучения. Общее психологическое определение задачи приведено в работах Г. А. Балла, Л. Л. Гуровой, А. Н. Леонтьева, С. Л. Рубинштейна. Они подходят к определению задачи через понятие действия. Действие является одной из составляющих деятельности человека, побуждается ее мотивом и соотносится с определенной целью.

Авторы дидактических и методических учебников В. В. Давыдов, Н. Н. Тулькибаева, А. В. Усова, Л. М. Фридман, анализируя понятие "задача", имеют в виду учебную задачу. Такая задача является элементом учебной деятельности. Учебная задача требует

определенных способов умственной деятельности, ориентированных на овладение наиболее общими отношениями предметной действительности. Учебная задача - системный объект, включающий в себя две подсистемы: задачную и решающую.

Задачная подсистема состоит из условия и требования к некоторому предмету или процессу, описанному в содержании задачи, или из данных и искомым величин. Между данными и искомыми величинами существует противоречие, которое может быть разрешено в процессе решения задачи. В решающую подсистему входят методы, способы и средства, использование которых приводит к получению результата.

В теории решения задач существует два основных подхода к пониманию понятия "решение задачи". Согласно первому подходу, обосновывается и разрабатывается универсальный решатель задач. Согласно второму, предпочтение отдается разработке методов и способов решения отдельных видов и типов задач.

Решение задачи представляет собой процесс преобразования объекта, описанного в содержании задачи. Преобразование этого объекта осуществляется определенными методами, способами и средствами. Решение задачи предполагает познание самого процесса преобразования.

Решение задачи осуществляется с помощью определенных мыслительных действий и операций, которые могут быть представлены в виде эвристических и алгоритмических предписаний. Таким образом, решение задачи является сложным процессом мыслительной деятельности человека, направленным на преобразование объекта, на разрешение противоречия между условием и требованием задачи.

Решение задачи является одним из видов деятельности, состоящей, в свою очередь, из определенной совокупности действий, к числу которых относятся ознакомление с задачей, составление плана ее решения, осуществление решения, анализ полученного результата. Каждое из действий может быть представлено системой операций: ориентированием, планированием, исполнением, контролем. Наполняемость операций структурными элементами определяется типом и видом задачи, ее содержательным аспектом и назначением в учебном процессе. Под деятельностью по решению

задачи будем понимать всю деятельность от принятия обучаемым содержания задачи до получения результата и его анализа.

Структура деятельности по решению стандартных задач представляет собой некоторую систему алгоритмических предписаний. Процесс решения нестандартных задач не поддается алгоритмическому предписанию. Такие задачи относятся к эвристическим, творческим задачам, и их решение представляет собой сложную и многообразную аналитико-синтетическую мыслительную деятельность.

В основе формирования умения решать задачи лежат системы временных условных связей и можно с полным основанием сказать, что для успешного овладения умением решать задачи важно развивать все мыслительные операции, совершенствуя тем самым психические функции, необходимые для их решения. Деятельность по решению задач может быть разделена на внешнюю и внутреннюю. Внешняя деятельность описывает решение задачи через определенную совокупность методов, способов и приемов; внутренняя - через систему мыслительных операций. Решение задачи с позиции психологов основывается на построении у обучаемых внутренних, логических операций (анализ, синтез, абстрагирование, сравнение и т. д.). В дидактике строятся операционные (внешние) структуры. Частные дидактики в описании деятельности по решению задач оперируют тем и другим видом структур. Наиболее полно проявляется внутренняя структура при решении нестандартных, эвристических, творческих задач.

При решении таких задач могут быть использованы эвристические правила (эвристики). Наиболее общие и часто используемые эвристики основаны на следующих методах решения нестандартных задач: расчленении задачи на стандартные или более простые задачи; сведении данной задачи к уже известной, более простой задаче; введении вспомогательных элементов в условие решаемой задачи.

Расчленение задачи на стандартные или более простые задачи осуществляется разбиением на части содержания задачи. Например, движение тела, брошенного под углом к горизонту, может быть представлено через два прямолинейных движения: равномерное движение по горизонтали и равнопеременное по вертикали.

Сведение задачи к известной, более простой задаче может быть осуществлено путем преобразования условия задачи. Например, решение математической задачи производится по действиям в определенной последовательности, расчет общего сопротивления сложной электрической цепи осуществляется через введение эквивалентного сопротивления цепи.

Введение вспомогательных элементов производится для сближения данных величин и искомым, расчленением задачи на части и их последовательное решение. Например, такой подход часто используется при решении графических задач на изопроцессы в газах.

Теоретические основы методики решения задач являются общими для всех предметов естественнонаучного цикла дисциплин, а также специальных и технических предметов. Решение задач является одним из показателей уровня развития мышления, глубины и полноты усвоения знаний и сформированности умений. В процессе обучения необходимо научиться такому подходу к решению задач, при котором задача выступает объектом не только изучения, но и конструирования и изобретения.

С. Е. Беляев

ДИАЛОГИЧЕСКОЕ ПОСТРОЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА НА ШКОЛЬНЫХ УРОКАХ ХУДОЖЕСТВЕННО-РЕГИОНОВЕДЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

Характерной приметой наших дней стало включение в учебную практику школ, гимназий, лицеев Свердловской области художественно-регионоведческих дисциплин ("История художественной культуры Урала", "Музыкальная культура Урала", "Фольклор Урала" и др.). Изучение историко-культурного наследия уральского региона имеет непреходящее значение для воспитания молодых поколений, ибо, как пишет Д. С. Лихачев: "Любовь к родному краю, знание его истории - основа, на которой только и может осуществляться рост духовной культуры всего общества" (Лихачев Д. С. Раздумья. М., 1991. С. 224).

Разработка программного содержания новых дисциплин (курсов, спецкурсов) должна, на наш взгляд, сочетаться с поисками