

№ 1. Вы – руководитель автопарка. По радио объявили о резком понижении температуры воздуха: -25°C . В радиаторы автомобилей залита вода.

а) Чем это угрожает автомобильному парку?

б) Готового антифриза нет. Есть этиленгликоль $\text{CH}_2 - \text{CH}_2$.



№2. В свинцовом аккумуляторе в качестве электролита применяется 25%-ый раствор серной кислоты H_2SO_4 . Температура кипения данного раствора равна $102,8^{\circ}\text{C}$.

Докажите, что данный раствор является сильным электролитом.

Студент приобретает умение выделять конкретное задание из производственного процесса или ситуации.

Учебная дисциплина строится как предмет деятельности студента.

При разработке заданий большое значение уделяется мотивированности, реальной осмысленности и практической направленности их формулировки.

Это обеспечивает: 1) активизацию познавательных и профессиональных интересов обучаемого; 2) вовлечение в процесс познания всей его личности; 3) осмысленность усвоения знаний; 4) активную позицию по отношению к процессу обучения.

Алгоритмизация – средство развития мышления обучаемого

Полушкина С. И., ст. преподаватель, БГАТУ, г. Минск

Многолетний опыт работы с первокурсниками показывает, что основным дидактическим методом обучения в школе является информационно-рецептивный (объяснительно-иллюстративный), таким образом, обучение нацелено на усвоение содержания учебных предметов.

У бывших абитуриентов не сформированы умения оперировать этим содержанием; они не умеют решать задачи, потому что не знают методов решения, не знают, как нужно думать в процессе решения задач, как и в какой последовательности надо действовать, оперировать с условиями задачи. Поэтому на первом этапе обучения репродуктивный метод дает хорошие результаты.

Создание алгоритмов в процессе обучения формирует культуру мышления, делает ее целенаправленной, обучает рациональным приемам мышления.

Для теории алгоритмов в математике и логике характерно отвлечение от человеческого фактора. Психология и дидактика вводит, в отличие от алгоритма, в строгое математическое смысле этого слова, новое понятие «предписание алгоритмического типа» или «алгоритмическое предписа-

ние». Оно допускает правила, обращенные не только к формальным, но и к содержательным операциям. Поскольку предписания алгоритмического типа – это алгоритмы, предназначенные специально для человека и учитывающие особенности его психики организма, то они менее формализованы, допускают оперирование не только с объектами знаковой природы, но и в большой степени с содержанием, смыслом операции, предполагает осознанное их применение.

Обучение первокурсников действиям на основе предписаний алгоритмического типа служит средством формирования сознательной деятельности и овладения специфическими человеческими способами мышления. При разработке алгоритмического предписания учитываются два основных метода рассуждений – аналитический и синтетический. Синтетический метод заключается в том, что рассуждения – анализ и план решения задачи составляются в соответствии с текстом задачи от известного к неизвестному. При этом сложная задача расчленяется на ряд простых, связанные между собой общим содержанием элементарных операций.

При аналитическом методе рассуждения анализ условия задачи начинают с вопроса задачи, т.е. рассуждение строит от искомого к данным в условии задачи.

Пример алгоритмического предписания для оперирования содержательным материалом по теме «Химическая связь. Строение молекул»: «Определить тип связи, показать механизм ее образования, свойства данной связи в молекуле PH_3 .»

Алгоритмическое предписание состоит из элементарных операций: 1) определить природу атомов элементов, входящих в молекулу; 2) рассчитать разницу относительных электроотрицательностей атомов данных элементов; 3) записать электронные и электронно-графические формулы атомов указанных элементов.

Алгоритмическое предписание может иметь и большее количество элементарных операций. Это зависит от умения студента производить определенные операции, т.е. указания должны быть приспособлены к возможностям каждого студента.

При разработке алгоритмических предписаний для расчетных химических задач важное место занимает вопрос об их классификации, т.е. каждый тип задач имеет свои отличительные признаки и, следовательно, свой алгоритм решения.

Алгоритмические предписания к решению задач содержательного и расчетного типов требуют осуществления специфически человеческих способов действий, включающих в себя осознание объектов действия и операции, выполняемых над этими объектами. Поэтому обучение студентов действиям на основе предписаний алгоритмического типа служит средством

формирования сознательной деятельности и овладения специфическими человеческими способами мышления.

Применение новых информационных технологий при проведении лабораторных занятий

Музыченко Е. Н., ассистент, БГАТУ, г. Минск

Переориентация хозяйственного уклада Республики Беларусь на рыночную экономику влечет за собой неизбежное нарастание новых тенденций в структуре профессиональной деятельности, присущих рыночному хозяйству. Это в свою очередь влечет за собой новые подходы к организации профессионального образования.

Науки, стоящие на стыке нескольких дисциплин при изучении требуют проработки больших объемов информации. При спланированной организации учебного процесса большие объемы информации можно разделить на несколько дисциплин. Но прикладная дисциплина такая как "Автоматизированные системы управления производством" (АСУП) требуют разносторонних знаний по технике, экономике, теории управления, сельскохозяйственному производству и т.д. Поэтому, при проведении лабораторных работ по АСУП требует рационального сочетания естественнонаучного (технологического) и гуманитарного (лингвистического) подходов. Современные сельскохозяйственные предприятия относятся к сложным объектам управления. Распределенность в пространстве и времени, не стационарность, неполная наблюдаемость, нелинейность и недетерминированность связей предполагает применение в сельскохозяйственном производстве систем управления, построенных на основе новых информационных технологий (НИТ). С этой точки зрения информационные технологии являются предметом обучения.

Изучение любой прикладной или теоретической науки большее внимание следует отдавать восприятию и пониманию изучаемой дисциплины. То есть, чтобы студент знал не только правильный ответ, но и смог объяснить, почему он правильный.

Последние достижения в области обучения и психологии человека показали, что человек не способен запоминать хаотичную и не осмысленную информацию. Если он все же будет штудировать дальше, это может вызвать сонливость, усталость и даже неприятные физические ощущения. Здесь информационные технологии выступают как средство обучения.

На лабораторных занятиях по АСУП применяются электронные таблицы, реляционные базы данных, математические модели сельскохозяйственных процессов – как объект изучения. Методический материал имеется как