НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ В КОЛЛЕДЖЕ

**Сактаганова А.Ж.**

**Преподаватель математики многопрофильного колледжа**

**КГУТиИ имени Ш.Есенова**

**город Актау.**

Математическое образование необходимо как часть общей культуры для всех учащихся, а поэтому изучение математики в колледже в группах, готовящих квалифицированных специалистов на базе основной школы с получением среднего образования и специальности, является необходимым. Уровень математического образования, обеспечиваемый введением новых программ, становится одним из важных элементов подготовки учащихся к общественно полезной деятельности. Задача для преподавателя математики в колледже непростая: в кратчайший срок, за один год, в отведенное по учебному плану время изучить программный материал в объеме математики 10-11 классов. И не только изучить, но и вооружить мобильными, ровными знаниями, которые при переходе на дальнейшую ступень учебы будут сразу востребованы при изучении высшей математики в вузах.

Цели обучения математике в школах и в средних специальных учебных заведениях (ссузах) имеют ряд отличий. Если в школе в результате изучения курса математики ученик должен обладать некоторым набором математических знаний, умений и навыков, часто не связанных с его будущей специальностью (просто такие требования выдвигаются программой), то особенность изучения математики в ссузе заключается в том, что уровень владения математическим аппаратом для учащегося колледжа является одним из важнейших факторов, влияющим на его дальнейшую жизнь. Цели преподавания математики в колледже заключаются в:

1) овладении учащимися основами математических знаний;

2) формировании математической культуры студентов;

3) создании базы для дальнейшего изучения специальных дисциплин.

В таком виде сформулированные цели не раскрывают полностью смысла изучения математики. Основная цель обучения математике на первом и втором курсах колледжа – привить учащимся умение применять математические формулы и законы при дальнейшем изучении специальных дисциплин! Ведь успех изучения спецдисциплин определяет, в конечном счете, качество подготовки специалиста, а улучшение качества подготовки будущих профессионалов – главная задача обучения, особенно в условиях жесткой конкуренции на рынке труда в настоящее время. Уровень владения специальными знаниями, умениями и навыками напрямую влияет на дальнейшее трудоустройство и карьеру выпускника.

Набор предметов, которые изучают учащиеся, претерпевает некоторые изменения – как по своему составу, так и по содержанию. Многие вновь введенные дисциплины, особенно экономические, требуют хорошего владения математическим аппаратом. В связи с этим содержание курса математики в колледже необходимо пересмотреть с учетом понимания важнейших тенденций развития современной математики. Так, современная экономика требует обязательного владения учащимися знаниями таких дисциплин, как математическая статистика и теория вероятностей. Многие процессы как в будущей профессиональной деятельности учащихся, так и в повседневной жизни, подчиняются законам комбинаторики и теории вероятностей. Все в мире приблизительно – это должны четко усвоить учащиеся. В курсе математики заметно большая роль, чем обычно, отводится комбинаторике, которая в последнее время переживает бурный расцвет в связи с открывшимися приложениями в целом ряде областей – от квантовой теории поля и экономической теории до computerscience. Таким образом, преподавание математики в колледже должно носить, прежде всего, прикладной характер, при этом необходимо постоянно использовать межпредметные связи, консультироваться с преподавателями специальных дисциплин.

Для достижения этих целей необходимо изучать теорию и решать задачи. Решая задачи, применяем теорию и тем самым познаем ее. Изучать математику, не решая задач, совершенно бесполезно. В этом вряд ли кто-то сомневается, но многие неправильно понимают роль задач. Обучение математике нельзя разделить на теорию и решение задач. Невозможно без решения задач усвоить теорию. Цель не в том, чтобы ученик решил задачу (т.е. получил ответ), а в том, чтобы получил от этой задачи пользу, т.е. продвинулся на одну ступеньку по длинной лестнице овладения математикой. Цель не в ответе, а в процессе решения. Решая задачи, учащийся приобретает новые знания и навыки, развивает в себе настойчивость, приобщается к математическому творчеству.

Наиболее эффективно и результативно развитие математического творчества проявляется при составлении математических задач преподавателем и учащимися, где отражается систематическое применение материалов по специальности, элементов производственного процесса. Математическое творчество прослеживается на всех этапах составления задач по математике. Целесообразно давать учащимся задания на составление задач, связанных с той или другой специальностью, чтобы при их решении нужно было использовать изучаемый на уроках материал. Например, предлагаются для групп по специальности “Менеджмент” задачи на нахождение процентного содержания вещества, расчет наибольшего и наименьшего значения количества материала. Для групп по специальности “Финансы ” предлагаются задачи на определение величины дохода и возвращаемого займа, расчет прибыли, общей суммы дохода предприятия и т. д. После решения подобных задач учащиеся более подробно узнают об особенностях и значимости выбранной профессии, о трудностях в работе, об оплате.

Основным исходным положением, затрагивающим профессиональную направленность курса математики, является прикладная значимость знаний в практической деятельности. Прикладная направленность математических знаний означает осуществление реализации профессиональной подготовки. К основным направлениям этой работы в процессе обучения математике можно отнести следующие:

• усиление в аспекте прикладной ориентации взаимосвязи математики и других смежных дисциплин;

• сближение методов решения учебных задач с методами, применяемыми на практике;

• раскрытие своеобразия отражения математикой законов действительности;

• формирования у учащихся умений строить математические модели;

• изучение впечатлений учащихся, сложившихся в результате наблюдения трудового процесса, и учет обобщенных результатов при объяснении нового материала;

• превращение материалов наблюдения в средство повышения эффективности уроков математики;

• систематическое использование на уроках математики материала по специальности, элементов производительного процесса;

• ознакомление учащихся средствами математики с особенностями выбранной ими специальности.

Каждая решаемая задача имеет методическую цель. Поэтому преподаватель должен стремиться не к тому, чтобы задача была решена быстро и безошибочно, или только на развитие тренировки, а к тому, чтобы она была решена творчески, и чтобы из нее выжить как можно больше пользы для математического развития ученика.

Под составлением задачи по математике надо понимать не простую репродукцию задачи из сборника или учебного пособия, а самостоятельную постановку и решение проблемы учащимися, которая в общем случае решается с помощью логических умозаключений, математических действий на основе законов и методов математики.

Понимание взаимосвязи решения и составления задач позволит преподавателю добиться повышения эффективности и результативности составления и решения задач.

Последовательность операций в процессе составления задач сводится к следующим:

• обнаружение и наличие математической задачной ситуации;

• выявление и анализ элементов задачной ситуации (первичная модель задачи);

• краткая запись условия задачи с выполнением рисунка, чертежа, графика или схемы;

• вторичный анализ условия с выделением теории и законов, описывающих задачную ситуацию;

• упрощение условия, дополнение условия недостающими данными, постоянными;

• выбор методов, приемов, способов решения задачи;

• выделение звеньев (уравнений, выводов и т.д.);

• нахождение и осуществление решения в общем виде;

• анализ модели задачи, ее точная формулировка и корректирование;

• проверка и оценка условия задачи;

• исследование задачи, ее окончательная редакция, обсуждение, выделение и постановка новых задачных ситуаций.

Для составления и решения математических задач служат основой именно факты из практической деятельности человека для удовлетворения человеческих потребностей. Мировоззренческая направленность задачного подхода к математическому образованию требует:

• целостного видения предмета математики на каждом этапе с углублением картины математической реальности от этапа к этапу;

• “соразмерность” человеку, его потребностям, эмоциональной и интеллектуальной сферам;

• отражение мировоззренческих идей и выводов.

Можно выделить следующие виды заданий на составление задач:

• на установление аналогичных задач;

• на отыскание, составление подзадач;

• на дополнение данных по неполной ситуации;

• с другими численными данными;

• по схеме условия в общем виде;

• на отыскание, составление обратных задач;

• на отбор данных по избыточной ситуации;

• на постановку вопроса к условию;

• по схеме - решения в общем виде.

Предлагаемые учащимся преподавателем задания на составление по ситуациям в учебном материале:

• по рисункам учебника, пособия, задачника и т.д.;

• по тексту учебника, пособия;

• по материалам по профилю специальности;

• итоговое по теме, по материалам экзаменационных билетов;

• по графикам и схемам учебника, пособия, задачника;

• по данной задачной ситуации.

В обучении и решении математических задач в среднем специальном заведении схемы “преподаватель-ученик”, “преподаватель-задача”, “ученик-задача” выступают в качестве составных взаимосвязанных и взаимообусловленных элементов современной концепции обучения математики: преподавания, учения и содержания изучаемого. Выделенные схемы включают в себя как прямые, так и обратные связи. Традиционное обучение решению математических задач в колледже предусматривает целенаправленное воздействие преподавателя на ученика непосредственно (“преподаватель-ученик”) или через задачу (“преподаватель – задача – ученик”). Составление математических задач позволяет осуществить эффективные и результативные обратные связи не только на уровне схемы, но и в рамках общей схемы “преподаватель-ученик-задача - преподаватель”. При этом по заданию преподавателя учащийся составляет задачу и предъявляет ее снова преподавателю. Так, в идеальном случае, ученик по требованию преподавателя составляет и решает задачу под его контролем. Но самостоятельное, творческое составление математических задач достигается постепенным овладением всего процесса составления в ходе выполнения специальных заданий. Знания о задачах, приемах их постановки, формулировки и решения, актуализированными заданиями на составление задач, представляют собой содержание обучения составлению. Это содержание, вместе с преподаванием и учением, определяют структуру обучения составлению математических задач. Преподаватель ставит задание перед учащимися с требованием составить (полностью или частично) и решить задачу; ученик составляет и решает задачу, а саму задачу и ее решение предоставляет преподавателю для проверки с возможным последующим включением в учебно-воспитательный процесс по традиционной схеме.

В перспективе, при овладении учащимися достаточно высокого уровня в составлении математических задач, по требованию преподавателя ученик сам выбирает задачную ситуацию, составляет, решает ее, а преподаватель проверяет и осуществляет отбор для дальнейшего использования.

Несомненно, кроме овладения рядом необходимых для дальнейшего обучения навыков и умений, изучение курса математики в колледже способствует формированию многих качеств математического мышления. Причем, этот процесс идет независимо от желания учащегося, его математических способностей, прилежания и т.д. Уже сам процесс знакомства с математическими определениями, аксиомами, теоремами, решение задач приводит к развитию аналитических способностей студентов, логики, общей математической культуры.

У учащихся зачастую формируются неправильные представления о целях изучения математики, они считают ее «наукой для науки». На самом же деле применение математических методов в различных областях человеческой деятельности очень разнообразно, и знакомство учащихся с прикладной математикой является обязательным. Это приводит к необходимости сдвига акцентов в обучении. Математическое мышление имеет эмпирический и теоретический типы. Подлинное математическое мышление, которое проявляется в самостоятельном решении возникающих задач, является мышлением теоретического типа и имеет аналитический, планирующий и рефлексирующий уровни развития.

Как и всякая живая наука, математика постоянно развивается и обновляется, поэтому занятия исследовательской деятельностью – непременная составляющая работы преподавателей. В обучении же на первый план выходят те разделы и методы, которые находят непосредственное применение в исследовательской деятельности.

Изучение основ математики в современных условиях становится все более существенным для общеобразовательной подготовки учащихся. Концепция математического образования, разработанная за последние годы, направлена на осуществление в процессе обучения математике гармоничного сочетания интересов личности и общества, основана на идее личностно ориентированного обучения, приобщения каждого учащегося к математической культуре как к части общезначимой культуры человечества.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Дорофеев Г.В. Дифференциация в обучении математике // «Математика в школе», № 14, 1999г.

2. «Информационно–методический журнал» № 3; № 4 // Творческая педагогика, 2002 г.

3. Фарков А.В. Внеклассная работа по математике. - М., 2007.

4. Якиманская И.С. Технология личностно–ориентированного обучения в современной школе. - М., 2002.

4. Александров А.Д. Математика и диалектика. // Математика в школе, 2002.

5. Бабанский Ю.К. Оптимизация процесса обучения. (Общедидактический аспект). - М.: «Педагогика», 2007.

6. Брунер Дж. Процесс обучения. - М.: Изд-во АПН, 2002.

7. Зимняя И. А. Ключевые компетенции - новая парадигма результатов образования // Высшее образование сегодня. - 2003.