

ПРОБЛЕМЫ УСТАНОВЛЕНИЯ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ В ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ И ДИСЦИПЛИН ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЦИКЛА

PROBLEM OF ESTABLISHING INTERDISCIPLINARY CONNECTIONS IN THE TEACHING OF MATHEMATICS AND SCIENCES OF FINANCIAL AND ECONOMIC CYCLE

Муслимова А.З.

Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова, г.Костанай, Казахстан

Процесс стандартизации образования, протекающий сегодня параллельно в средней профессиональной и высшей школе, обусловлен современными требованиями общества к гармоничному развитию личности. На уровне профессиональной школы стандарт призван усилить, прежде всего, интегративную (взаимно-дополняющую) функцию образования, что находит свое отражение в целях и задачах содержания обучения курсу математики в колледжах финансового профиля. Интеграция содержания образования обучающихся в структуре методической системы обучения математике предполагает:

- содержательность и значимость математических знаний для обучающихся;
- системное представление изучаемого материала;
- реализацию внутриспредметных и межпредметных связей;
- прикладную направленность курса математики.

С целью реализации интегративных связей курса «Математика для экономистов» и дисциплин финансово-экономического цикла сформулированы следующие критерии отбора профессионально ориентированных задач, используемых для обучения учащихся моделированию реальных экономических процессов:

- наличие экономической фабулы задачи, способствующей мотивации изучения соответствующего математического материала;
- присутствие основных и доступных проблем, характерных для сферы экономики и финансов;
- технологическая направленность процесса решения, т.е. соблюдение правил и норм, требующих соответствия полученного результата решения его целевому назначению;
- межпредметный характер задач, проявляющийся либо в условии, либо в процессе решения

Проведение интегрированных занятий и использование компьютера в учебном процессе предоставляет большие возможности для формирования навыков математического, микро-математического моделирования, а также элементов имитационного моделирования, позволяющего «проиграть» различные варианты развития исследуемого экономического процесса и выбрать альтернативную стратегию поведения, что обеспечит в будущей профессиональной деятельности нахождение согласованного решения в сложной, противоречивой ситуации. Таким образом, введение моделирования в курс математики финансово-экономического колледжа в качестве содержательно-методической линии способствует целенаправленному, систематичному установлению интегративных связей математики и дисциплин финансово-экономического цикла. При этом следует отметить, что интеграция образования является одним из важнейших факторов оптимизации учебно-воспитательного процесса в средней профессиональной школе. Выпускники экономических специальностей в области математики должны:

- иметь представление о месте и роли математики в современном мире, мировой экономике; о математическом моделировании;
- о роли математики в гуманитарных исследованиях.
- знать и уметь использовать основы математического анализа;

- основы алгебры, геометрии и дискретной математики;
- основы теории дифференциальных уравнений и численных методов;
- основы теории вероятностей и математической статистики.

В области экономики должен знать:

- вопросы связанные с понятием экономика, экономические отношения как предмет;
- три основные задачи экономики: что, как, для кого?;
- главное назначение экономики;
- роль экономических потребностей;
- типы экономических законов.

Должен уметь:

- пользоваться элементарными методами экономического анализа;
- построением графиков, диаграмм, умением их читать;
- сравнением экономических переменных.

При анализе умений и знаний выпускников по математике и экономике видно как тесно связаны эти дисциплины. В математическом анализе требования к знаниям и умениям исследование и построению графиков функции, построению диаграмм, гистограмм, умение их читать и в экономике эти же требования. В современных условиях специалист экономического профиля обязан не только понимать роль и место математики, математического моделирования в экономических исследованиях, но и уметь самостоятельно моделировать конкретные экономические ситуации и давать содержательную интерпретацию получаемым в ходе моделирования результатам. С учетом требований к математическому образованию будущих экономистов необходимо демонстрировать экономический смысл фундаментальных понятий математики, что позволит обучающимся получить целостное представление о сущности связей между понятиями дисциплин математики и экономики. Автоматизация прикладной деятельности специалиста ведет к излишне упрощенному представлению о сущности математических методов и связанных с ними фундаментальных математических понятий. Формируется ошибочное представление, что решение задачи состоит только в выборе подходящих средств. Недостаточное внимание уделяется приложениям информатики к описанию реальных экономических процессов. Поэтому для экономических факультетов актуальна проблема соединения математики, информатики и экономики, при котором каждый из этих предметов сохранит свой понятийный аппарат и инструментарий, но взаимодействие которых повысит эффективность, системность и фундаментальность образования. Эффективность изучения курсов математики и информатики возрастает, если при изложении материала указывать области их соприкосновения и применения в экономике. В частности, в разделе курса «Математика для экономистов» предусматривается изучение вопросов: понятие функции одной переменной, основные свойства; способы задания функции; элементарные функции; графики, их преобразования, которые связаны с вопросами экономики: аналитическая запись, как общее соответствие между двумя переменными, как отображение одного множества в другое; функция и график функции (множество упорядоченных пар); вычислимые функции и экономики: функции и графики в экономическом моделировании; функции спроса и предложения; точка равновесия; зависимости спроса от дохода (функции торнквиста); функция потребления; графики зависимости издержек и дохода от объема производства; функция полезности; однофакторная производственная функция; функция издержек; налоговая ставка и т. д. Понимание связи указанных дисциплин позволит обучающимся и выпускникам, а также специалистам проводить самостоятельную исследовательскую работу, критический анализ, рационально задействовать математические методы и модели, использовать компьютерные технологии и работать с информацией, без чего невозможна качественная профессиональная деятельность.

Интенсивный процесс дифференциации обучения требует разработки и внедрения новых форм обучения, направленных на реализацию современных тенденции интеграции и взаимопроникновения наук в колледже. При решении данной задачи в условиях традицион-

но сложившейся предметной системы изучения основ наук большая роль, как известно, отводится межпредметным связям.

Педагогический эксперимент, проведенный мною, заключался в применении данных методических рекомендаций при обучении студентов по специальности «Финансы» и «Учет и аудит» теории вероятностей и математической статистике. Педагогический эксперимент проводился в Социально-техническом колледже КГУ им. А.Байтурсынова, в двух группах по специальности «Финансы» и «Учет и аудит»: первая – контрольная группа, вторая – экспериментальная группа, имеющих примерно одинаковую степень подготовленности по математике. По анализу прошлогодней успеваемости 10% отличники, 53% хорошисты и 33% имеют низкий уровень подготовленности, усвоение материала или происходят с большими трудностями.

Цель педагогического эксперимента: на основе использования разработанных методических материалов сделать вывод об эффективности их использования.

Достижение поставленной цели потребовало решения следующих задач:

- разработать содержание цикла уроков по теории вероятностей;
- проверить целесообразность разработанных методических рекомендаций.

Основная гипотеза педагогического эксперимента: специально ориентированная система обучения «Математика для экономистов» в группах способствует формированию умений и навыков, характеризующих математический стиль мышления.

При проведении педагогического эксперимента мы пользовались следующими методами:

- наблюдение за процессом усвоения знаний обучающимися;
- беседы с преподавателем математики и обучающимися;
- проведение диагностической контрольной работы;
- количественная и качественная обработка полученных данных.

Основные трудности при проведении опытной работы:

- 1) не высокий уровень знаний студентов в области математики;
- 2) низкая заинтересованность студентов при изучении данного предмета.

Было проведено по 2 занятия в каждой из групп: одно теоретическое и одно лабораторно-практическое занятие.

Проектирование процесса обучения осуществлялось в направлении реализации следующих методических положений:

- в начале изучения математики рассмотрение основ теории, поиск решения задач целесообразно предварить постановкой опытов;

- формулировка определений основных понятий и формулы полезно, наряду с символической записью, представлять в виде наглядных схем;

- решение систем задач определенного типа важно обобщать выделением алгоритма. Дальнейшее решение задач проводится в рамках принятого алгоритма с определенной формой записи решения;

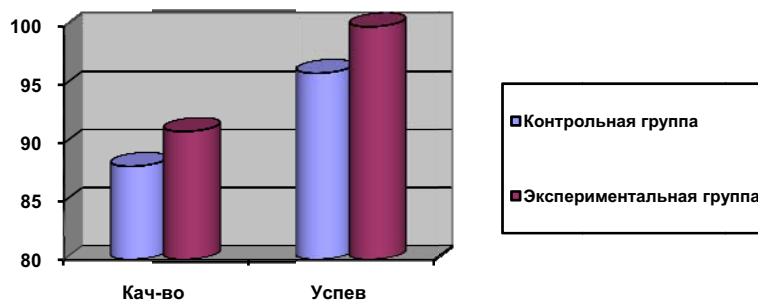
- предварительное решение специально подобранных задач способствует самостоятельному открытию обучающимися теорем, их формулировок, выявлению способа доказательства теорем и проведению доказательства;

На лабораторно-практическом занятии были проведены тестирование и индивидуальное задание по карточкам, представленные в приложении, с целью проверки качества знаний обучающихся по определенной теме. Данный контроль показал, что материал, который предлагался для изучения доступен для обучающихся и практически не вызывает никаких трудностей. Результаты лабораторно-практического занятия представлены в таблице 1 и диаграмме 1.

Таблица 1 – Результаты лабораторно-практического занятия

№	группа	Всего учащихся	Кач-во	Успев
1	Контрольная	17	88	96
2	Экспериментальная	18	91	100

Диаграмма 1 - Результаты лабораторно-практического занятия



Анализируя результаты работы студентов, можно сделать вывод, что большая часть усвоила основные вопросы.

Данный контроль показал, что материал, который предлагался для изучения доступен для обучающихся и практически не вызывает никаких трудностей.

На основании полученных результатов опытного преподавания можно считать, что в целом разработанные методические рекомендации способствуют достижению поставленной цели и подтверждают гипотезу исследования.

Выводы:

Результаты проведенного педагогического эксперимента позволяют утверждать, что представленные методические особенности преподавания эффективны и их использование на практике усиливает мотивацию студентов при изучении данной дисциплины. А так же они могут быть эффективно использованы на занятиях формирования знаний, закрепления и совершенствования знаний; формирования умений и навыков; повторения и систематизации знаний; применения знаний на практике, проверке знаний.

Для осуществления профессионально-направленного обучения выгоднее рассматривать математические задания с профессионально направленным содержанием.

Задания с профессионально-направленным содержанием, целесообразно рассматривать в виде проблемных либо нестандартных ситуаций с профессиональной направленностью и примеров применения математических понятий, формул, теорем в практической деятельности программиста.

Приведенные задания, подобраны с учетом принципа доступности учебного материала, что способствует повышению интереса студентов к дисциплине и профессии, повышению уровня знаний, формированию потребности в математических знаниях для овладения профессией.

Ситуация показала, что изменение социальных реалий привело к изменению ориентиров при выборе молодыми людьми образовательных траекторий. Учиться в колледже после общего базового образования стало престижным. В эту образовательную систему стремятся перейти большое количество учеников с хорошей успеваемостью. Не потерять их интеллектуальный потенциал, развить и приумножить, обеспечить высокий уровень знаний для непрерывного образования и успешной профессиональной деятельности – актуальные задачи, стоящие перед педагогической общественностью. В цепи этих задач находится и задача качественного математического образования в колледжах.

Более детального исследования требуют, например, следующие проблемы

- 1) качество математического образования в колледжах;
- 2) технологии обучения математике в колледжах;
- 3) разноуровневое обучение математике в колледжах;
- 4) познавательные затруднения учащихся при обучении математике и пути их преодоления;

5) методика реализации тестовых технологий в математическом образовании. И многие, многие другие проблемы.

Должно состояться целое направление в методике обучения математике – то, которое касается математического образования обучающихся колледжей.

Настоящее же исследование посвящено решению актуальной проблемы теории и методики обучения теории вероятности и математической статистики

ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫ МЕН МЕКТЕПТЕРДЕГІ АНЫҚТАЛҒАН ИНТЕГРАЛДЫ ОҚЫТУ МӘСЕЛЕЛЕРІНІҢ САБАҚТАСТЫҒЫ

QUESTIONS OF INTERRELATION OF A CERTAIN INTEGRAL AT SCHOOL AND HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS

Раисова Г.Т.

Қостанай мемлекеттік педагогикалық институты, Қостанай қ, Қазақстан

Жоғары білімнің негізгі мақсаты – өзін-өзі дамытуға, инновациялық салада өз бетінше білім алуға қабілеті бар маманның шығармашылық тұлғасын қалыптастыру. Ол үшін студентті білім тұтынушысынан, мәселелерді талдап, оларды шешу жолдарын таба алатын тұлғаға айналдыру керек. Студенттің пәнге деген қызығушылығын арттыру және тиімді өзіндік оқытуға негізделіп, болашақ манадардың шығармашылық қабілетін дамыту. Математикалық талдау курсы әр түрлі материалдарды қамтиды, бірақ негізгі бөлімдерінің бірі болып анықталған интеграл саналады. Оның септеуіне адам өмірінің практикалық мәселелері әкеледі. Функциялардың кейбір түрлерінің интервалдауы қиындықтарды тудырады. Бұл мақалада жоғарғы оқу орындары мен мектептердегі анықталған интегралды оқыту мәселелерінің сабақтастығы қарастырылады. Себебі, жоғары оқу орнында студенттердің мектептен алған білімдерінің негізінде берілген тақырып бойынша білімдері мен дағдылары әрі қарай дамиды.

Анықталған интеграл түсінігі қолданбалы есептерді шешуімен байланысты математикалық түсініктерге жатады. Бұл түсінік және оның негізінде құрастырылған әдістер адам қызметінің әр-түрлі ғылыми-практикалық салаларында, соның ішінде физика, химия, биология, техникалық пәндерде және т.б. пайдаланылады. Мектеп курсына да математикада анықталған интегралдың кең қолданулары оқушыларда оқытылатын материалға қызығушылығын арттырады және математиканың қазіргі өмірде орны туралы дұрыс түсінік береді.

Оқушыларды «Алгебра және анализ бастамалары» курсына шек және туындының түсініктерімен және олардың кейбір қолдануларымен таныстырғаннан кейін XI сыныпта интегралдық есептеудің түсініктерімен және негізгі идеяларымен таныстырады. «Анықталған интеграл» тақырыбында қисық сызықты трапецияның ауданы, анықталған интеграл және Ньютон-Лейбниц формуласы қарастырылады. Геометриялық және физикалық есептерде интегралды қолдану бөлімінде жазық фигураның ауданы, айналу денесінің көлемі, үдеу бойынша дененің жылдамдығын табу және жылдамдық бойынша нүктенің координатасын табу қарастырылады. «Анықталған интеграл» тақырыбын оқыту процесі келесі негізгі компоненттерден тұрады:

- оқушыларға білім, біліктілік және дағдылардың белгілі бір жүйесін игерту;
- белгілі бір фактілер мен идеялар жүйесін меңгеру.