

# OLIV MATEMATIKA FANINI O'QITISHNI FANLARARO ALOQADORLIKDAN FOYDALANISH USULLARI

**Qodirova Nazokat Abdulvohid qizi<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>Namangan davlat universiteti o'qituvchisi*

**Ergashev Murodjon A'zamjon o'g'li<sup>2</sup>**

*<sup>2</sup>Namangan muhandislik texnologiya instituti*

*Talaba.*

**Annotatsiya:** Oliy o'quv yurtlarining kafedralar negizida bo'lajak o'qituvchilarning ko'nikmalarini shakllantirish metodikasi modeli ishlab chiqildi. Modelning asosiy xususiyatlari quyidagilardan biri bu bo'lajak o'qituvchilarning oliy o'quv yurtlarida va maxsus kurslarda olib boriladigan ditaktiv va pedagogic mahoratlarini fanlar aro sohasidagi haqiqiy ilmiy tadqiqotlarga jalb etish asosida tadqiqotchilik ko'nikmalarini rivojlantirish g'oyasidan iborat. - bo'lajak o'qituvchi oldiga qo'yiladigan tadqiqot vazifalari mazmunining fanining hozirgi rivojlanish bosqichiga mos kelishi, - ilmiy izlanishlarni taqlid qiluvchi o'quv vaziyatlariga singdirish usulining etakchi roli, Universitetlarning ilmiy-tadqiqot kafedralari negizida bo'lajak o'qituvchining tadqiqotchilik ko'nikmalarini shakllantirish metodikasi ishlab chiqish, uning maqsadli komponenti real taqlid qilish uchun shart-sharoitlar yaratish zarurligi haqidagi tadqiqot g'oyasi bilan belgilanadi.

**Kalit so'zlar:** tabiiy fanlar, ta'lim-tarbiya, miqyosli tajribalar, vaqt va resurslar, loyihalash va texnologik, oliy matematika, matematika va boshqa fanlar, amaliyot va laboratoriya praktikum, pedagogik eksperiment.

## МЕТОДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ СВЯЗЕЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКЕ

**Кадирова Назокат Абдулвахидовна<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>Преподаватель Наманганского государственного университета*

**Эргашев Муроджона Азамжон угли<sup>2</sup>**

*<sup>2</sup>Наманганский инженерно-технологический институт*

*Студент.*

**Аннотация:** На базе кафедр высшего учебного заведения разработана модель методики формирования навыков будущих учителей. Одной из основных особенностей модели является идея развития исследовательских навыков будущих учителей на основе привлечения дидактических и педагогических умений, проводимых в высших учебных заведениях и

специальных курсах, к реальным научным исследованиям в междисциплинарной области. - соответствие содержания исследовательских задач, поставленных перед будущим учителем, современному этапу развития науки, - ведущая роль метода ассимиляции научного исследования в имитирующие учебные ситуации, научное руководство будущим учителем на В основе научно-исследовательских подразделений вузов лежит разработка методики формирования умений, ее целевая составляющая определяется исследовательской идеей о необходимости создания условий для реального подражания.

**Ключевые слова:** естественные науки, образование, крупномасштабные эксперименты, время и ресурсы, проектирование и технология, высшая математика, математика и другие науки, практика и лабораторный практикум, педагогический эксперимент.

## METHODS OF USING INTERDISCIPLINARY RELATIONSHIPS IN HIGHER MATHEMATICS TEACHING

**Kadirova Nazokat Abdulvahid's daughter<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>Teacher of Namangan State University*

**Ergashev Murodjon Azamjon's son<sup>2</sup>**

*<sup>2</sup>Namangan Institute of Engineering Technology student.*

**Annotation:** On the basis of departments of a higher educational institution, a model of methods for developing the skills of future teachers has been developed. One of the main features of the model is the idea of developing the research skills of future teachers based on the involvement of didactic and pedagogical skills conducted in higher educational institutions and special courses in real scientific research in an interdisciplinary field. compliance of the content of the research tasks assigned to the future teacher with the current stage of development of science, - the leading role of the method of assimilation of scientific research into simulating educational situations, scientific guidance of the future teacher at the basis of the research departments of universities is the development of a methodology for the formation of skills, its target component is determined research idea about the need to create conditions for real imitation.

**Key words:** natural sciences, education, large-scale experiments, time and resources, design and technology, higher mathematics, mathematics and other sciences, practice and laboratory workshop, pedagogical experiment.

В связи с резким ростом конкуренции в науке становится важной надежность работы высокопроизводительных операционных систем. Это достигается за счет тщательной подготовки новых кадров, практической и теоретической, а также обширных многоступенчатых испытаний конструкторских и технологических разработок. С другой стороны, одним из факторов совершенствования образовательного процесса на всех этапах обучения является придание большого значения межпредметным связям в преподавании предметов. Чтобы сократить время разработки конкурсов и довести знания следующего поколения до высот, в настоящее время становится необходимостью повысить к ним внимание [1]. Такая ситуация ограничивает время и ресурсы для полномасштабных испытаний и часто приводит к разработке новых методов и поиску оптимальных параметров путем проведения с ними полномасштабных экспериментов. В нашей работе большое воспитательное значение имеет взаимосвязь в преподавании наук и то, насколько умело она реализуется, эффективный метод, правильное использование инструментов. Взаимоотношения науки и преподавания всегда находились в центре внимания сотрудников университета. Однако в связи с тем, что интерес молодежи к изучению естественных наук снижается, а также снижается уровень научных исследований в высших учебных заведениях, эта проблема приобретает особую актуальность [2]. Внедрение научных исследований в учебный процесс является необходимым условием поддержания профессионального уровня преподавателей и приобретения квалификации выпускников высших учебных заведений.

Анализ результатов опроса, проведенного среди преподавателей разных вузов мира на этапе идентификации педагогического эксперимента, показывает, что преподаватели указывают на необходимость развития исследовательских навыков у будущих учителей естественных наук. Использование и укрепление междисциплинарной связи помогает обеспечить полноту, глубину и всесторонность полученных знаний по основам науки [3-4]. Передача этой межпредметной связи учащемуся стала одной из главных

задач дидактики в последнее время. Это можно сделать, раскрыв аспекты межпредметной связи между средним общим образованием, средним специальным образованием и высшим образованием, математикой и другими специальными предметами и активно используя их в учебном процессе.

Поэтому преподавание высшей математики базируется не только на знаниях, полученных по математике, но и на знаниях, полученных по другим предметам. Например, значение высшей математики как научного метода широко и глубоко отражается в преподавании специальных наук, особенно в практике и лабораторных практикумах, физические процессы, химические законы выражаются в математических формулах, математические формулы и действия используются в изучаемые научные процессы. Важны при составлении выводов, доказательстве отдельных их случаев, оценке точности измерений, определении пределов применения полученных результатов, определении их уровня достоверности, а также расчете параметров, определенных различными экспериментальными методами, и их сравнении друг с другом и оценивая разницу.

Если при преподавании высшей математики использовать примеры и задачи в соответствии с областью специализации, студенты доберутся до сути проблем, поймут, что цель и решение задачи – это не пустые разговоры, а их интерес к становлению экспертом в этой области увеличится [5]. В данной статье мы представляем некоторые приложения раздела определенных интегралов высшей математики. Определенный интеграл — одно из важнейших понятий высшей математики. С этим понятием связана задача расчета поверхностей, ограниченных кривыми, длин криволинейных дуг, а также объемов, проделанной работы, путей, моментов инерции и крутящих моментов. Формула Ньютона-Лейбница значительно расширяет область применения определенного интеграла и имеет общий метод решения всех практических задач.

Формула Ньютона-Лейбница

Если функция  $F(x)$  является началом непрерывной функции  $f(x)$  на участке  $[a,b]$ , то

$$\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a) = F(x)\Big|_a^b$$

Формула (1) называется формулой Ньютона-Лейбница [6].

Следующие задачи можно рассмотреть с помощью определенного интеграла.

1. Количество вредных газов, выбрасываемых предприятием в окружающую среду в период от  $a$  до  $v$ , рассчитывается по формуле (1). В этом случае функция  $f(x)$  представляет количество газа в момент  $x$ .

2. Количество пыли, попадающей в окружающую среду за период от  $a$  до  $v$ , рассчитывают по формуле (1). В данном случае  $f(x)$  — количество пыли, попадающей в окружающую среду в единицу времени.

3. Количество газов, выбрасываемых автомобилями в интервале времени от  $a$  до  $v$ , рассчитывается по формуле (1). Где  $f(x)$  — количество газа в момент  $x$ .

4. Дана функция скорости изменения окружающей среды, скорости изменения вредных элементов в воде и воздухе, скорости валового изменения окружающей среды за определенное время, скорости валового изменения нормы вредных элементов. в воде и воздухе с помощью интеграла считается

5. Если заданы функции спроса и предложения, функции эластичности, функции спроса и предложения рассчитываются с помощью интеграла [7].

6. По функции спроса с помощью интеграла рассчитывается величина сбережений потребителей и производителей.

Мы представим следующую задачу как приложение определенных интегралов.

Проблема. Предприятие выпускает конкурентоспособную продукцию. Функции спроса и издержек задаются следующими формулами.

$$D(q) = -q^2 - 25q + 1400$$

$$C(q) = 0,1q^2 + 107,2q + 200$$

Здесь  $D(q)$  – цена продукции,  $q$  – количество продукции, произведенной за день.

а) найти количество и цену продукта, при которых прибыль будет наибольшей;

б) определить избыточное потребление по цене, максимизирующей прибыль.

РЕШАТЬ. С помощью функции предложения находим количество продуктов, которые максимизируют прибыль.

Находим доход.

$$T = D(q) \cdot q = -q^3 - 25q^2 + 1400q$$

тогда функция прибыли имеет следующий вид.

$$\Phi = T - C(q) = -q^3 - 25q^2 + 1400q - 0,1q^2 - 107,2q - 200$$

чтобы найти экстремальное значение, мы можем вывести функцию выгоды  $F$  по отношению к  $q$ [8]:

$$\Phi'(q) = -3q^2 - 50q - 0,2q + 1400 - 107,2$$

Чтобы найти стационарные точки, мы решаем, приравнявая ее к нулю:

$$-3q^2 - 50,2q + 1292,8 = 0$$

находим решения уравнения,

$$q_1 = \frac{50,2 - 134,2}{-6} = \frac{84}{6} = 14$$
$$q_2 = \frac{50,2 + 134,2}{-6} = -\frac{184,4}{6} \approx -30,7$$

Берем производную второй раз и кладем  $q=14$ .

$$\Phi''(q) = -6q - 50,2, \quad \Phi''(14) = -6 \cdot 14 - 50,2 = -134,2 < 0$$

Итак, функция  $F(q)$  имеет максимум, а прибыль максимальна при  $q=14$  [9]. Определяем цену товара:

$$D(14) = -14^2 - 25 \cdot 14 + 1400 = -196 - 350 + 1400 = 854$$

Итак, чтобы получать максимальную прибыль каждый день, необходимо продать 14 товаров на сумму 854 сума.

б) потребительский излишек

$$\int_0^{14} [D(q) - P(14)]dq = \int_0^{14} (-q^2 - 25q + 1400 - 854)dq =$$

$$= \left[ -\frac{q^3}{3} - \frac{25q^2}{2} + 546q \right]_0^{14} = -\frac{2744}{3} - 2450 + 7644 \approx 4279,4$$

Не все практические задачи максимизации или минимизации можно выразить как задачи линейного или нелинейного программирования. Здесь были рассмотрены точная интегральная концепция, широко используемая в науке и технике, во многих отраслях народного хозяйства, и ее приложения. Поэтому привязка высшей математики к профильным предметам создает основу для дальнейшего укрепления знаний, умений и квалификации студентов [10-11].

В заключение следует подчеркнуть, что для формирования исследовательских умений будущих учителей на основе реальных исследований формы обучения должны отвечать определенным требованиям: закрытые занятия; сильное мотивационное воздействие на студентов; индивидуальный подход к ученикам.

В заключение следует сказать, что

Исследования показали, что этим требованиям удовлетворяет форма занятий – специальный курс. Специальные курсы уже давно существуют в университетской практике, но до сих пор они не были направлены непосредственно на развитие исследовательских навыков. Будущим учителям рекомендуется предложить студентам специальный курс современных дидактических методов с целью формирования исследовательских навыков, необходимых для организации исследовательской деятельности школьников, например, в соответствии с областью специализации преподавания высшей математики. Явления равновесия из примеров. и проблемы. В педагогической теории и практике предлагается понимать проблему формирования научных навыков, основанную на умении исследователя совершать интеллектуально-практические действия, моделирующие науку.

Использованная литература.

1. Ишмухамедов Р.Ж. Инновацион технологиялар ёрдамида таълим самарадорлигини ошириш йўллари. Услубий тавсиялар. Тошкент – 2004.
2. Курбонов М., Бегматова Д. Физика практикум ишларини микдорий баҳолашнинг дидактик асослари. Т., Университет. 2008.
3. Ergasheva X.Yu. How to start teaching children second languages at home// Namangan davlat universiteti ilmiy axborotnomasi. –Namangan, 2020. Махсус сон. – Б. 407-410. (13.00.00. № 30)
4. Dudley Evans, T and M. J. St John. 1998. Developments in English for Specific Purposes. Cambridge: Cambridge University Press.
5. Hutchinson, T. and A. Waters. 1987. English for Specific Purposes: A learning-centered approach. Cambridge: Cambridge University Press.
6. Prabhu, N. S. 1990 There is no best method. Why? TESOL Quarterly. Volume 24, No 2, pp 161-176
7. Ergasheva X.Y. Teaching second language to Very Young Learners // Pedagogical Sciences/colloquim-journal#13(24) ISSN 2520-6990, December, 2018. – Pages 18-20.
8. Ergasheva X.Y. Communicative approach to second language teaching in preschool education // Horison: Journal of Humanity and Artificial Intelligence#13(24) ISSN 2835-3064. 2023, – Pages 499-502. (Global Impact Factor 9.7)
9. Umarov A.A. Maktabgacha ta'limda til o'rgatish konsepsiya va tamoyillari // Pedagogika nazariyasi// “Xorijiy tillarni o'qitishda innovatsion yondashuvlar” mavzusida Xalqaro miqyosidagi ilmiy-amaliy konferensiya, Namangan, ISSN 18-19-23./ 6 bet, 18 May 2023.
10. Umarov A.A. Pedagogik nazariya va amaliyotda bo'lajak o'qituvchining axborot kompetentsiyasini rivojlantirish konsepsiyasi // Guliston Davlat Universitet Axborotnomasi// Gumanitar – ijtimoiy fanlar seriyasi, 2023. № 2, UDC 378.147 / 254-258 betlar, 2023-yil 30-iyun.
11. Isakova Maftuna. The most effective techniques for teaching English in EFL and ESP programs// Pedagogical sciences and teaching methods.