

**SECTION 21. Pedagogy. Psychology. Innovation in Education.****Georgy Vasil'evich Tokmazov**Associate professor, Candidate of Pedagogical Science,  
Professor Department of Mathematics,  
State Maritime University Admiral Ushakov, Russia  
[tokmazov@mail.ru](mailto:tokmazov@mail.ru)**MATHEMATICAL MODELING IN EDUCATIONAL ACTIVITY**

**Abstract:** *The problem of formation of mathematical modeling in educational activity associated with the organization of research planning, oriented to the modern model of the organization of production of any form.*

**Key words:** *problem, mathematical modeling, educational, planning, organization.*

УДК 372.851

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В УЧЕБНО-ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Аннотация:** *Предложено формирование математического моделирования в учебно-профессиональной деятельности с организацией планирования научных исследований, ориентирующихся на современные модели производства любой формы.*

**Ключевые слова:** *проблема, математическое моделирование, образование, планирование, организация.*

Проблема формирования математического моделирования в учебно-профессиональной деятельности связывается с организацией планирования научных исследований, ориентирующихся на современные модели организации производства любой формы [1].

Для организации методики обучения решению задач математического моделирования рассмотрим производственную задачу с двумя переменными [2].

Требуется. 1) Составить модель исходной задачи. 2) Определить, сколько изделий каждого вида должны произвести предприятия, чтобы стоимость изготовленной продукции была максимальной, применяя геометрический и симплексный метод[3]. 3) Составить модель двойственной задачи и, используя соответствие между переменными прямой и двойственной задач, выписать оптимальное решение двойственной задачи. 4) Найти решение двойственной задачи двойственным симплекс-методом. По решению двойственной задачи определить исходной ответ по теоремам двойственности. 5) Найти решение исходной и двойственных задач с помощью компьютерных программ. Сравнить результаты, с результатами полученными непосредственно[4]. 6) Дать экономический анализ основных и дополнительных переменных, определить дефицитность сырья. 7) Определить нормы заменяемости ресурсов. 8) Определить целесообразность включения в план производства  $n$ -го вида изделия  $P_n$ . [5] 9) Выявить направления изменения узких мест, обеспечивающие получение наибольшего экономического эффекта. 10) Провести анализ исходной задачи по пределам возможного изменения коэффициентов целевой функции. 11) Найти целочисленное решение исходной задачи методом Гомори и применением компьютерных программ.

Таким образом, студентам предлагается рассмотреть целый блок задач, работа с которыми позволяет анализировать новые приемы поиска решения. В результате выполнения предложенных заданий студенты используют следующий приём поиска

решения и составления задачи - выделение базиса и построение на его основе нового блока задач[6].

Построим таблицу являющуюся ориентировочной основой обучения решению задач математического моделирования. Она представляется следующими этапами: 1) выделение производственной задачи; 2) определение числа переменных (две переменные); 3) построение экономико-математической модели[8]; 4) выделение методов решения задачи (геометрический, симплекс-метод, двойственный симплекс-метод, целочисленный метод); 5) организация экономико-математического анализа; 6) проверка результатов с помощью компьютерных программ

В данном случае представлено математическое моделирование экономических процессов и последовательное установление логических причинно-следственных связей для обеспечения возможности наблюдения, контроля и управления ими. Использование арсенала математических методов позволяет разработать оптимальные варианты решений задач коммерческой деятельности[9].

Результаты влияния различных экономических ситуаций на оптимальное решение можно получить в ходе проведения экономико-математического анализа. Поэтому наибольший интерес представляют задачи, особое внимание в которых уделяется заключительному этапу работы – построению экономико-математического анализа. Проведение экономико-математического анализа после решения задачи предполагает: коррекцию и анализ полученных результатов в соответствии с параметрами задачи и с учетом выбранного метода решения[10]. Проверка результатов решения и построения экономического анализа с помощью компьютерных программ позволяет дать правильную оценку уровня достижения поставленной цели. Применение метода психолого-педагогического системного анализа позволяет адекватно управлять процессом формирования исследовательских умений.

### **References:**

1. Токмазов, Г.В. Математическое моделирование. Графический метод решения задач линейного программирования : учеб. пособие / Г.В. Токмазов, С.И. Панькина. М. : МПГУ, 2003. - 90 с.
2. Токмазов, Г.В. Математическое моделирование. Симплексный метод решения задач линейного программирования : учеб. пособие / Г.В. Токмазов, С.И. Панькина; Моск. пед. гос. ун-т. М. : Прометей, 2004. - 134 с.
3. Токмазов, Г.В. Формирование исследовательских умений с использованием современных компьютерных технологий / Г.В. Токмазов, С.И. Панькина // Высшее образование сегодня. 2007. — № 5. - С. 50-52.
4. Токмазов, Г.В. Структурно-содержательная модель формирования исследовательских умений / Г.В. Токмазов, С.И. Панькина // Высшее образование сегодня. 2009. — № 1. - С. 63-66.
5. Токмазов, Г.В. Математическое моделирование. Графический метод решения задач линейного программирования : учеб. пособие / Г.В. Токмазов, С.И. Панькина. Новороссийск : МГА им. адм. Ф.Ф. Ушакова, 2009. - 120 с.
6. Токмазов, Г.В. Методические основы формирования исследовательских умений : учеб. пособие / Г.В. Токмазов, С.И. Панькина. Новороссийск : МГА им. адм. Ф.Ф. Ушакова, 2009. - 76 с.
7. Панькина, С.И. Исследовательская деятельность в процессе экономического анализа задач линейного программирования / С.И. Панькина // Математика в высшем образовании: тез. докл. 12-й междунар. конф. Чебоксары : Изд-во Чуваши, ун-та, 2004. — С. 16.

- 
8. Панькина, С.И. Математическое моделирование. Транспортная задача линейного программирования / С.И. Панькина, Г.В. Токмазов. — М. : МПГУ, 2006. 125 с.
  9. Панькина, С.И. Математическое моделирование: Экономический анализ : учеб. пособие / С.И. Панькина, Г.В. Токмазов. М. : Прометей, МПГУ, 2007.- 101 с.
  10. Панькина, С.И. Готовность преподавателя математики к процессу формирования исследовательских умений / С.И. Панькина // Математика. Образование : матер. XV междунар. конф. Чебоксары : Изд-во Чуваш, унта, 2007. - С. 70.