

2. Найдите область значений функции:

$$y = \log_3(3-5x); y = \log_{0,8}(7-2x^2); y = \log_{3,5}(x^3+1); y = \log_6(x^2+3x+7).$$

3. Найдите область значений функции

$$f(x) = \log_3(2-x) + \log_3(x+7).$$

Задачи углубленного уровня:

1. Найдите множество значений функции $y = \log_5(\operatorname{arctg} x)$ на $[-1; 4]$; на всей области определения.

2. Найдите множество значений функции $y = \log_{0,2}(1+24\cos^2 x)$.

3. Найдите множество значений функции $y = \log_{0,01} \frac{300}{1+\lg(100+x^2)}$.

4. Найти количество целых чисел из множества значений функции $y = 16 \log_{1/16} \frac{\sin x + \cos x + 3\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$.

УДК 37.016:51

Л. Л. Тухолко,
г. Минск, Беларусь

МЕТОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ОБУЧЕНИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ИЗУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКИ

В тезисах уточнено определение методической системы обучения, раскрыты ее роль и место в процессе обучения математике, предложена авторская модель структуры методической системы обучения.

Ключевые слова: методическая система, структура процесса обучения математике, управление процессом изучения математики.

Понятие методической системы обучения является одним из ключевых понятий методики преподавания математики, так как используется при исследовании процесса обучения математике и изложении авторских теорий и методик обучения, но в педагогической литературе нет единства в его трактовке [1]. Для прояснения сущности этого понятия потребовалось выявить специфику процесса обучения математике.

Как показал анализ различных определений понятия обучения, проведенный нами в работе [2], процесс обучения математике представляет собой совокупность взаимодействующих учебно-познавательной математической деятельности учащихся, то есть деятельности по изучению

математики, направленной на овладение содержанием математического образования, и *учебно-воспитательной математической деятельности учителя* — деятельности по руководству процессом изучения учащимися математики.

В процессе обучения оба (учитель и учащийся) являются субъектами управления *процессом изучения математики*, который представляет собой совокупность взаимодействующих учебной, познавательной и преобразовательной видов математической деятельности учащихся, при этом *познавательная математическая деятельность* — это деятельность по приобретению математических знаний, *преобразовательная математическая деятельность* — деятельность по преобразованию математических объектов (числовых и буквенных выражений, уравнений, неравенств и их систем; функций и их графиков; геометрических фигур, конфигураций и их моделей); *учебная математическая деятельность* — деятельность по овладению математическими знаниями и способами действий по их приобретению, усвоению и применению (рисунок 1).

Для *управления деятельностью* (или процессом как совокупностью взаимодействующих видов деятельности) необходимы специальные инструменты, позволяющие создавать условия, вызывающие действия субъектов этой деятельности, требуемые для достижения ее цели. Таким инструментом для учителя в процессе обучения математике является *методическая система* — упорядоченная совокупность целей, содержания, методов, средств и форм обучения математике, взаимодействие которых обеспечивает овладение учащимися содержанием математического образования.

Перечисленные в определении компоненты методической системы можно конкретизировать в соответствии с этапами процесса обучения математике и упорядочить в виде текстовой матрицы, в строках которой отражены элементы, соответствующие этапам процесса обучения, в столбцах — видам методических средств воздействия (рисунок 2). Такой способ упорядочения компонентов методической системы реализован нами при описании методики обучения геометрии, развивающего конструктивную деятельность учащихся X–XI классов [2].



Рисунок 1. — Модель структуры процесса обучения математике

Структура методической системы обучения

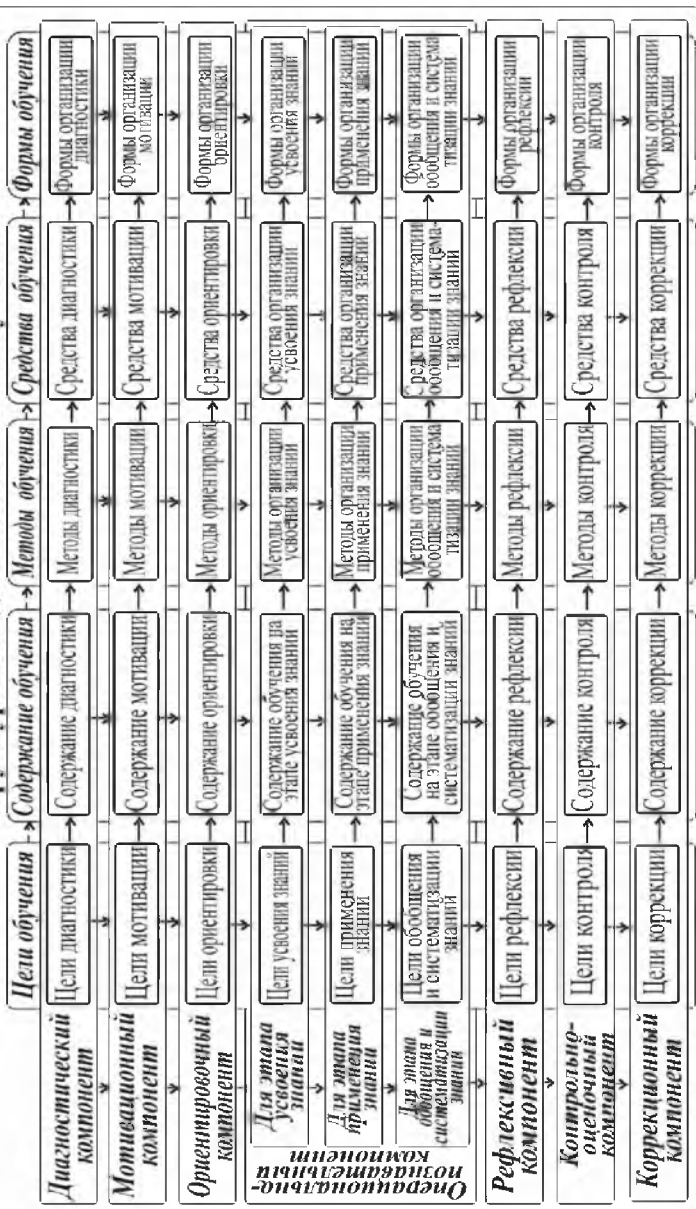


Рисунок 2 — Модель структуры методической системы обучения

Методическая система обучения математике проектируется на этапе разработки концепции обучения, затем отображается в нормативной модели, которая конкретизируется в учебных пособиях для учащихся, содержащих специальные учебные тексты и системы задач. Особенности спроектированной методической системы и последовательность действий по ее применению в учебном процессе раскрываются в методических пособиях. Анализируя учебные и методические пособия, учитель формирует представление о методической системе обучения и, адаптируя ее к условиям реального учебного процесса, наполняет элементами с учетом контингента учащихся. Подобранные приемлемые приемы и технологии обучения, учитель применяет методическую систему для реализации обучения и при необходимости корректирует ее.

Таким образом, методическая система обучения математике, спроектированная учеными и конкретизированная учителями, является инструментом управления процессом изучения математики, организуемым с целью овладения учащимися содержанием математического образования.

Список использованной литературы

1. Егупова, М. В. Практико-ориентированное обучение математике в школе как предмет методической подготовки учителя : монография / М. В. Егупова. – Москва : МПГУ, 2014. – 284 с.
2. Тухолко, Л. Л. Развитие конструктивной деятельности учащихся X–XI классов при обучении геометрии : дис. ... канд. пед. н. : 13.00.02 / Л. Л. Тухолко ; Бел. гос. ун-т. – Минск, 2018. – 290 с.

УДК 373.545.047

С. А. Цевелев,
г. Могилев, Беларусь

ПРОВЕДЕНИЕ ПРЕДПРОФИЛЬНОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В статье рассматриваются вопросы организации и проведения предпрофильной математической подготовки учащихся, в том числе и на базе учреждения образования «Могилевский государственный областной лицей № 3».

Ключевые слова: предпрофильная математическая подготовка, математическая олимпиада, профориентационная работа.