

УДК 378.016:517

ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ ПО МАТЕМАТИЧЕСКОМУ АНАЛИЗУ

Марченко И.В., к.ф.-м.н., заведующий кафедрой

*Могилевский государственный университет имени А.А. Кулешова
Могилев, Беларусь*

Аннотация: рассматриваются особенности содержания рабочей тетради по математическому анализу, обсуждаются возможности ее использования в обучении как средства формирования устойчивых знаний, закрепления умений по решению задач различной сложности, контроля.

Ключевые слова: рабочая тетрадь, средство обучения, математический анализ.

FEATURES OF THE CONTENT OF THE WORKBOOK ON MATHEMATICAL ANALYSIS

Marchenko I.V., Ph.D., head of the department

*Mogilev State University named after A.A. Kuleshov
Mogilev, Belarus*

Summary: the features of the content of a workbook on mathematical analysis are considered, the possibilities of using it in teaching as a means of forming stable knowledge, consolidating skills in solving problems of varying complexity, and control are discussed.

Keywords: workbook, teaching aid, mathematical analysis.

Рабочие тетради по различным дисциплинам не являются чем-то новым для высшей школы и уже достаточно широко применяются в качестве средств организации самостоятельной работы и контроля знаний и умений студентов.

Под рабочей тетрадью понимается «учебное пособие, имеющее особый дидактический аппарат, способствующий самостоятельной работе студента по освоению учебной дисциплины в аудитории и дома» [1].

Представленная рабочая тетрадь по математическому анализу [2] охватывает следующие разделы дисциплины: «Функции: способы задания, основные классы функций», «Числовая последовательность и ее предел», «Предел и непрерывность функции».

Руководствуясь задачами рабочей тетради, выделенными в [3], в ней использованы тестовые задания, вопросы, упражнения, задачи и задания для самоконтроля. Предварительно были изучены уже имеющиеся в открытом доступе рабочие тетради по математическим дисциплинам. В большинстве своем они содержат задачи репродуктивного характера, варианты для типовых индивидуальных заданий. Помимо этого, в них слабо выражена методическая составляющая, которая проявляется в основном в дифференциации заданий, примерах решения некоторых задач. По сути эти рабочие тетради представляют собой методические рекомендации, в которых есть место для записи решений, что не соответствует основной цели рабочей тетради – «способствовать повышению эффективности обучения студентов и уровня их творческого развития» [1].

Главной отличительной чертой задач по математическому анализу является необходимость доказательности решения. Например, даже в простом задании недостаточно записать формулу для объяснения – всегда требуется проверить условия ее применимости (явно или неявно). Тонкость математических рассуждений всегда присутствует в различных по уровню сложности упражнениях дисциплины. В связи с этим оказалось невозможным охватить все нюансы рассматриваемых тем в одном пособии из-за их многочисленности. Кроме того, рассмотрение всех типовых задач каждой темы на отработку базовых умений привело бы к существенному увеличению объема тетради. Таким образом, было принято решение включить в содержание вопросы и задания, которые:

- позволяют проверить свои знания по всей теме, обобщают ее материал (тесты);
- сложны для освоения на аудиторных занятиях и требуют более глубокого осмысления;
- вызывают затруднения у студентов, хотя и не являются сложными.

Учитывая, что рабочая тетрадь предназначена для самостоятельной работы, в нее включен список рекомендуемой к изучению литературы, примеры решения задач, вопросы для самоконтроля.

Образцы решения имеют только сложные или ключевые задачи. В них использован методический прием выделения цветом важных этапов решения, что, согласно [4], способствует мыслительной активности обучаемых (рисунок 1).

The diagram illustrates the process of resolving an indeterminate form. It starts with the limit expression $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n-1}{5n+1}$. A purple arrow points to the expression with the label "Числовая последовательность". A red box highlights the substitution of $n = \infty$, with a red arrow and the text "Подставили предельное значение n в выражение". This leads to the indeterminate form $\frac{3\infty-1}{5\infty+1}$, which is labeled "Вид неопределенности" with a green arrow. A blue arrow points to the next step, where the fraction is divided by n , resulting in $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3-\frac{1}{n}}{5+\frac{1}{n}}$, labeled "Разделили дробь на n". Finally, a blue arrow points to the evaluation of the limit as $\frac{3-0}{5+0} = \frac{3}{5}$, with the label "Число".

Рисунок 1. Образец примера на раскрытие неопределенности

Материал рабочей тетради был апробирован в 2019/2020 учебном году, после чего был уточнен и откорректирован. Предполагается допустимым, что использование рабочей тетради в учебном процессе приведет к изменениям в ее содержании.

Список использованных источников

1. Щеткин, Б. Н. Рабочая тетрадь как одно из эффективных средств организации самостоятельной работы студентов / Б. Н. Щеткин // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 1. – С. 89-90.
2. Марченко, И. В. Математический анализ : в 3 ч. / И. В. Марченко, В. В. Жабько. – Могилев : МГУ имени А. А. Кулешова, 2020. – Ч. 1. – 60 с.
3. Вержинская, Е. А. Создание рабочей тетради по дисциплине (методические рекомендации) / Е. А. Вержинская. – Оренбург: ГБОУ СПО «Оренбургский государственный колледж», 2009 – 20 с.
4. Егоров, А. С. Цвет как фактор активизации процесса обучения учащихся / А. С. Егоров // Вестник ЧГПУ им. И. Я. Яковлева. – 2011. – № 1 (69). – Ч. 2. – С. 61 – 65.