

11. Назаренко М.А. Н-индекс (индекс Хирша) и I-индекс российских вузов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2013. – № 10-3. – С. 511–512.
12. Назаренко М.А. Н-индекс (индекс Хирша) и G-индекс в современных научных исследованиях // Международный журнал экспериментального образования – 2013. – № 7. – С. 186–187.
13. Назаренко М.А. Н-индекс (индекс Хирша) и I-индекс Российской Федерации // Международный журнал экспериментального образования – 2014. – № 5-2. – С. 14–16.
14. Назаренко М.А. Н-индекс (индекс Хирша) совокупности публикаций, посвященных индексу Хирша // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2013. – № 10-3. – С. 510–511.
15. Назаренко М.А. Взаимодействие школ, вузов и предприятий в подготовке инженерных кадров для экономики Дубны и Подмосквья // Фундаментальные исследования – 2014. – № 5-1. – С. 192–198.
16. Назаренко М.А. Индекс Хирша и другие наукометрические показатели в процессе регионализации высшего образования // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2013. – № 11-2. – С. 160–161.
17. Назаренко М.А. Индекс Хирша как ключевое слово в современных научных исследованиях // Современные наукоёмкие технологии – 2013. – № 4. – С. 116.
18. Назаренко М.А. Индекс Хирша лидеров Российского индекса научного цитирования по числу публикаций // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2013. – № 6. – С. 149.
19. Назаренко М.А. Качество трудовой жизни преподавателей вузов в современных условиях // Интеграл – 2012. – № 5. – С. 122–123.
20. Назаренко М.А. Мотивационные факторы при получении образования в регионе // Международный журнал экспериментального образования – 2013. – № 11-1. – С. 159–160.
21. Назаренко М.А. Наукометрические показатели рейтинга Российского индекса научного цитирования // Успехи современного естествознания – 2013. – № 7. – С. 178. – С. 178.
22. Назаренко М.А. Наукометрия Н-индекса (индекса Хирша) и G-индекса современного учебного // Международный журнал экспериментального образования – 2013. – № 7. – С. 185.
23. Назаренко М.А. Особенности интеграции вуза в социокультурное пространство малого города (на примере г. Дубна Московской области) // Мир науки, культуры, образования – 2013. – № 5 (42). – С. 45–47.
24. Назаренко М.А. Особенности европейской интеграции вуза в сфере профессионального образования // Мир науки, культуры, образования – 2013. – № 5 (42). – С. 50–53.
25. Назаренко М.А. Применение индекса Хирша как наукометрического показателя при построении модели образовательного учреждения в процессе регионализации // Международный журнал экспериментального образования – 2013. – № 11-1. – С. 133–134.
26. Назаренко М.А. Применение индекса Хирша при проведении конкурса на замещение должностей профессорско-преподавательского состава в вузах // Международный журнал экспериментального образования – 2013. – № 8. – С. 186–189.
27. Назаренко М.А. Программа развития образования в Московской области и особенности вступившего в действие законодательства // Современные проблемы науки и образования – 2014. – № 1. – С. 64.
28. Назаренко М.А. Социальное партнерство – неотъемлемое условие эффективной управленческой деятельности вуза в малом городе (на примере г. Дубна Московской области) // Мир науки, культуры, образования – 2013. – № 5 (42). – С. 55–58.
29. Назаренко М.А. Философия в федеральных университетах: взгляд на индекс Хирша // Современные наукоёмкие технологии – 2014. – № 3. – С. 168–169.
30. Назаренко М.А., Алябьева Т.А., Дзюба С.Ф., Корешкова А.Б. Изменение организационной культуры вузов при переходе на ФГОС ВПО // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2013. – № 7. – С. 187–189.
31. Назаренко М.А., Дзюба С.Ф., Духнина Л.С., Никонов Э.Г. Инклюзивное образование и организация учебного процесса в вузах // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2013. – № 7. – С. 184–186.
32. Назаренко М.А., Петров В.А., Сидорин В.В. Управление организационной культурой и этический кодекс вуза // Успехи современного естествознания – 2013. – № 4. – С. 171.
33. Назаренко М.А., Топилин Д.Н., Калугина А.Е. Квалиметрические методы оценки качества объектов в современных научных исследованиях // Успехи современного естествознания – 2013. – № 7. – С. 175.
34. Никонов Э.Г., Назаренко М.А. Модель кафедры в системе менеджмента качества // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2013. – № 1. – С. 146.
35. Охорзин И.В., Акимова Т.И., Назаренко М.А. Применение принципов менеджмента качества для обеспечения социальной мотивации и улучшения качества трудовой жизни // Международный журнал экспериментального образования – 2013. – № 4. – С. 176.

**«Фундаментальные исследования»
Израиль (Тель-Авив), 16-23 октября 2014 г.**

Педагогические науки

**РАЗВИТИЕ КРЕАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ
УЧАЩИХСЯ СРЕДСТВАМИ
ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ
ПО МАТЕМАТИКЕ**

Далингер В.А.

*Омский государственный педагогический
университет, Омск, e-mail: dalinger@omgpi.ru*

В Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года, «Национальной доктрине образования Российской Федерации до 2025 года», Федеральных образовательных стандартах общего образования и высшего профессионального образования сделан акцент на необходимость овладения обучающимися процессом творчества (поиск идей, рефлексия, моделирование, выдвижение гипотез и их доказательство и т.д.), культурой мышления, развития у них креативных способностей.

Креативность трактуется учёными как дивергентное мышление (Дж. Гилфорд,

Е.П. Торенс, М.А. Холодная); творческие интеллектуальные способности (Ф.Баррон); система личностных качеств, побуждающих личность к творческой самореализации и саморазвитию (В.Г. Рындак); интеллектуальная активность (Д.Б. Богоявленская); способность

порождать оригинальные идеи в условиях разрешения или постановки новых проблем (А. Олах); интегральное социально значимое личностное качество (Л.С. Выготский, М. Вертгеймер, Дж. Гильфорд, В.М. Дружинин, О.К. Тихомиров) и др.

Креативное мышление личности проявляется в конструктивной деятельности в совокупности способностей и умений генерировать новые нестандартные идеи, выбирать продуктивные способы решения задач.

Средством развития креативного мышления, как показывает практика, являются познавательные задачи, решение которых предполагает интеллектуальную активность, генерирование новых идей, поиск продуктивных оригинальных решений.

Есть различные подходы к определению познавательных задач (Г.А. Балл, Л.Л. Гурова, А.В. Брушлинский, И.Я. Лернер, А.М. Матюшкин и др.). Мы, следуя П.Г. Лабзиной, под познавательными задачами будем понимать «знаковую модель, речевая формулировка проблемной ситуации, не содержащая готовых образцов, а требующая новых решений, она способствует формированию активной, инициативной личности, с выраженными дискурсивно – креативными способностями» [4, с. 3].

Приведем познавательные задачи по одному из разделов математики «Зеркальные числа».

Зеркальными, или обращенными числами, называют числа, записанные одними и теми же цифрами, но в обратном порядке. Приведем примеры зеркальных чисел: 27853 и 35872; 100457 и 754001.

Приведенные ниже задачи можно предлагать ученикам 8-11 классов.

Задача 1. Двухзначное число в сумме с зеркальным числом даёт полный квадрат. Найти все такие числа.

Решение. Искомое двухзначное число равно $10 \cdot a + b$. Зеркальное ему число равно $10 \cdot b + a$.

Сумма $(10 \cdot a + b) + (10 \cdot b + a) = 11 \cdot (a + b)$ может быть полным квадратом при условии $a + b = 11 \cdot k$, где k – полный квадрат. Поскольку $a + b \leq 18$, то $k=1$ и $a + b = 11$.

Ответ: 29 и 92; 38 и 83; 47 и 74; 56 и 65.

Задача 2. Доказать, что разность двухзначного числа и зеркальному ему кратна 9.

Доказательство. Пусть дано двухзначное число $10 \cdot a + b$. Вычтем из него зеркальное число $10 \cdot b + a$; $(10 \cdot a + b) - (10 \cdot b + a) = 9 \cdot (a - b)$. Видно, что это число кратно 9.

Задача 3. Произведение цифр двухзначного числа в два раза больше суммы его цифр. Если от этого числа отнять 27, то получим число, зеркальное ему. Найти это число.

Решение. Пусть дано двухзначное число $10 \cdot a + b$. Зеркальное ему число имеет вид $10 \cdot b + a$.

Согласно условию задачи, можем составить систему:

$$\begin{cases} a \cdot b = 2 \cdot (a + b), \\ 10 \cdot a + b - 27 = 10 \cdot b + a, \end{cases}$$

Откуда имеем

$$\begin{cases} a + b = 2 \cdot (a + b), \\ 9 \cdot a = 9 \cdot b + 27, \end{cases} \quad \begin{cases} a + b = 2 \cdot (a + b), \\ a = b + 3. \end{cases}$$

Подставив $a = b + 3$ в первое уравнение системы, получим $(b + 3) \cdot b = 2 \cdot (b + 3 + b)$, $b^2 + 3 \cdot b = 4 \cdot b + 6$, $b^2 - b - 6 = 0$, откуда $b = 3$, $b = -2$. Так как b – цифра, то она отрицательной быть не может. Окончательно имеем: $b = 3$, $a = 6$.

Ответ: 63.

Задача 4. Если переставить цифры некоторого числа, то получим число на 27 больше. Отняв от данного числа утроенную сумму его цифр, получим 24. Найти это число.

Решение. По условию задачи можем составить систему уравнений:

$$\begin{cases} 10 \cdot a + b + 27 = 10 \cdot b + a, \\ 10 \cdot a + b - 3 \cdot (a + b) = 24; \end{cases} \quad \begin{cases} a - b + 3 = 0, \\ 7 \cdot a - 2 \cdot b - 24 = 0, \end{cases}$$

откуда имеем $a = 6$, $b = 9$.

Ответ: 69.

Задача 5. Трёхзначное число больше зеркального ему на 396, а сумма цифр сотен и цифры единиц данного числа в 1,5 раза больше цифры десятков. Найти это число.

Решение. Пусть дано трёхзначное число $100a + 10b + c$. Зеркальное ему число имеет вид $100c + 10b + a$.

Воспользуемся свойством: «Разность трёхзначного числа и зеркального ему равна произведению разности цифр сотен и единиц этого числа на 99».

Действительно:

$$(100 \cdot a + 10 \cdot b + c) - (100 \cdot c + 10 \cdot b + a) = 99 \cdot (a - c).$$

Согласно свойству и условию задачи имеем: $396: 99 = 4$.

Составим систему: $\begin{cases} a - c = 4, \\ a + c = 1,5 \cdot b; \end{cases}$ откуда имеем

$$2 \cdot a = 4 + 1,5 \cdot b, \quad 4 \cdot (a - 2) = 3 \cdot b, \quad a - 2 = \frac{3 \cdot b}{4}.$$

Так как a – целое число, то b кратно 4 (и $b \leq 9$).

При $b = 0$ имеем: $a = 2$, $c = 2$ – ложное решение.

При $b = 4$ имеем: $a = 5$, $c = 1$. Получим число 541.

При $b = 8$ имеем: $a = 8$, $c = 4$. Получим число 884.

Ответ: 541, 884.

Задача 6. Трёхзначное число относится к зеркальному как 7:4. Найти эти числа.

Решение. Разность двух зеркальных трёхзначных чисел кратна 99 (см. задачу 5). Так как разность числителя и знаменателя дроби, представляющей отношение искомых чисел, равна 3 ($7 - 4 = 3$), то дробь эта сокращена, по меньшей мере, на 33. Умножив числитель и знаменатель дроби $\frac{7}{4}$ на 33, получим пару искомых чисел: $7 \cdot 33 = 231$; $4 \cdot 33 = 132$.

Умножив полученные числа на 2 и на 3, получим еще две пары зеркальных чисел, отвечающих условию:

$$231 \cdot 2 = 462; \quad 132 \cdot 2 = 264; \quad 231 \cdot 3 = 693;$$

$$132 \cdot 3 = 396.$$

Ответ: 231 и 132; 462 и 264; 693 и 396.

Задача 7. Найти наименьшее трёхзначное число, отношение которого к зеркальному равно $\frac{36}{47}$.

Ответ: 324.

Задача 8. Найти трёхзначное число, зная, что число его десятков есть среднее геометрическое чисел сотен и единиц, а если в его записи поменять местами цифры сотен и единиц и вычесть новое число из искомого, то разность будет равна 297.

Решение. Пусть дано число $100 \cdot a + 10 \cdot b + c$. Зеркальное ему число имеет вид $100 \cdot c + 10 \cdot b + a$.

Согласно свойству, описанному в задаче 5, и условию задачи имеем систему:

$$\begin{cases} a - c = 3, \\ a \cdot c = b^2, \end{cases}$$

откуда

$$(c + 3) \cdot c = b^2, \quad b^2 - c^2 = 3 \cdot c,$$

$$(b - c) \cdot (b + c) = 3 \cdot c, \quad b + c \neq c,$$

поэтому $\begin{cases} b + c = 3, \\ b - c = c \end{cases}, c=1, b=2, a=4.$

Число имеет вид 421.

Ответ: 421.

Задача 9. Даны два двузначных зеркальных числа. Нашли разность этих чисел, затем поменяли местами цифры полученной разности и сложили два новых зеркальных числа. Найти полученную сумму.

Ответ: 99.

Задача 10. Сумма некоторого двузначного числа с его зеркальным равна 55, а произведение тех же чисел равно 736. Найти эти числа.

Ответ: 23 и 32.

Задача 11. Цифры некоторого семнадцатизначного числа записывают в обратном порядке.

Полученное число складывается с первоначальным. Докажите, что хотя бы одна из цифр их суммы будет четной.

Доказательство. Рассуждения по поводу доказательства истинности высказанного предположения могут быть такими.

Записав цифры семнадцатизначного числа в обратном порядке, мы заметим, что девятая цифра числа останется на том же месте.

Если эта цифра задает четное число, то сумма двух четных чисел будет четной; если же эта цифра задает нечетное число, то сумма двух нечетных чисел также будет четной. Что и требовалось доказать.

Большое число поисковых задач читатель найдет в наших работах [1, 2].

Список литературы

1. Далингер В.А. Поисково-исследовательская деятельность учащихся по математике: учебное пособие. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2005. – 456 с.
2. Далингер В.А. Учебно-исследовательская деятельность учащихся в процессе изучения дробей и действий над ними: учебное пособие. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2007. – 191 с.
3. Далингер В.А. Элективный курс «Зеркальные числа и их свойства» // Альманах современной науки и образования: Научно-теоретический и прикладной журнал широкого профиля. – № 6 (37) – Тамбов: Изд-во «Грамота», – 2010. – С. 75-77.
4. Лабзина П.Г. Познавательная задача как средство развития креативного мышления студентов технического вуза: автореф. дис. на соиск.уч. степ. канд. пед. наук. – Оренбург, 2014. – 21 с.

Фармацевтические науки

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭКСТЕМОПОРАЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ ИЗ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Карасев М.М.

ФГБОУ ВПО «Орловский государственный университет», Орел, e-mail: rolawm@ya.ru

Стремительное развитие фармакологии и фармации как в РФ так и за рубежом, внедрение высоких технологий позволяют утверждать, что производство экстемпоральных лекарственных форм сохранит свою актуальность. Безусловный интерес представляет использование растительного лекарственного сырья, потенциал которого продолжает динамично раскрываться, в том числе и при терапии ряда социально значимых заболеваний, таких как заболевания сердечно-сосудистой системы [1, 2, 3].

Нами разработано и апробировано устройство (4) которое может быть использовано для получения водных извлечений из лекарственного растительного сырья в условиях рецептурно-производственных отделов аптек.

Использование предлагаемого устройства позволило решить ряд задач: ускорить процесс экстракции биологически активных веществ из лекарственного растительного сырья за счет герметичности создаваемого контура; обеспечить полноту экстракции биологически активных веществ из лекарственного растительного сырья за счет создания и поддержания на определенном уровне температуры и давления внутри инфундирного стакана; улучшить качество получаемой лекарственной формы; проводить исследования в рамках фитохимического анализа качества лекарственного растительного сырья на более высоком уровне. Полученные результаты позволили повысить качество и снизить стоимость лекарственных форм.

Список литературы

1. Гончаров Н.Ф., Михайлов И.В., Гончаров Н.Н. Гидроксикоричные кислоты цветков и листьев нефармакопейных видов рода боярышник // Фундаментальные исследования. – 2011. – №9-1. – С. 146-148.
2. Гончаров Н.Ф., Михайлов И.В., Гончаров Н.Н. Опыт применения контролируемого барьера при использовании кардиотонического препарата на основе боярышника // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – №1. – С. 254.
3. Гончаров Н.Ф., Авидзба Ю.Н., Михайлов И.В. Острая токсичность фитокардина // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – №2. – С. 421.
4. Патент РФ № 2012127611/15, 02.07.2012