

ISSN 2410-2881 (печатная версия)
ISSN 2413-8525 (электронная версия)

Проблемы педагогики № 2 (53), 2021

Москва
2021



Проблемы педагогики

№ 2 (53), 2021

Российский импакт-фактор: 1,95

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Главный редактор: Вальцев С.В.

Зам. главного редактора: Ефимова А.В.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Стукаленко Н.М. (д-р пед. наук, Казахстан), *Баулина М.В.* (канд. Пед. Наук, Россия), *Блейх Н.О.* (д-р ист. наук, канд. пед. наук, Россия), *Гавриленкова И.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Дитенко О.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Литвинова-Даниельс Н. А.* (канд. пед. наук, Австралия), *Кликов Г.Т.* (PhD in Pedagogic Sc., Болгария), *Матвеева М.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Мацаренко Т.Н.* (канд. пед. наук, Россия), *Селитренникова Т.А.* (д-р пед. наук, Россия), *Шамшина И.Г.* (канд. пед. наук, Россия).

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Абдуллаев К.Н. (д-р филос. по экон., Азербайджанская Республика), *Алиева В.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Алибаев Н.Н.* (д-р экон. наук, Азербайджанская Республика), *Аликулов С.Р.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Ананьева Е.П.* (д-р филос. наук, Украина), *Асанурова А.В.* (канд. мед. наук, Россия), *Аскарходжаев Н.А.* (канд. биол. наук, Узбекистан), *Байтасов Р.Р.* (канд. с.-х. наук, Белоруссия), *Баканов И.В.* (канд. наук по физ. воспитанию и спорту, Украина), *Бахор Т.А.* (канд. филол. наук, Россия), *Баулина М.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Блейх Н.О.* (д-р ист. наук, канд. пед. наук, Россия), *Боброва И.А.* (д-р юрид. наук, Россия), *Богомолов А.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Бородай В.А.* (д-р социол. наук, Россия), *Волков А.Ю.* (д-р экон. наук, Россия), *Гавриленкова И.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Гарагомыч В.В.* (д-р ист. наук, Украина), *Глуценко А.Г.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Гринченко В.А.* (канд. техн. наук, Россия), *Губарева Т.И.* (канд. юрид. наук, Россия), *Гутникова А.В.* (канд. филол. наук, Украина), *Датий А.В.* (д-р мед. наук, Россия), *Делечук Н.И.* (канд. экон. наук, Украина), *Дитенко О.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Дмитриева О.А.* (д-р филол. наук, Россия), *Доленко Г.Н.* (д-р хим. наук, Россия), *Есенова К.У.* (д-р филол. наук, Казахстан), *Жаммулдин В.Н.* (канд. юрид. наук, Казахстан), *Жалдощев С.Т.* (д-р мед. наук, Кыргызская Республика), *Зеленков М.Ю.* (д-р полит. наук, канд. воен. наук, Россия), *Ибадов Р.М.* (д-р физ.-мат. наук, Узбекистан), *Ильинских Н.Н.* (д-р биол. наук, Россия), *Кайрахбаев А.К.* (канд. физ.-мат. наук, Казахстан), *Кафтаева М.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Кипотидзе Н.Д.* (д-р филол. наук, Грузия), *Кликов Г.Т.* (PhD in Pedagogic Sc., Болгария), *Коблатов Ж.Т.* (канд. филол. наук, Казахстан), *Ковалев М.Н.* (канд. экон. наук, Белоруссия), *Кравцова Т.М.* (канд. психол. наук, Казахстан), *Кузьмин С.Б.* (д-р геогр. наук, Россия), *Куликова Э.Г.* (д-р филол. наук, Россия), *Курманбаева М.С.* (д-р биол. наук, Казахстан), *Курманбаева К.И.* (канд. экон. наук, Узбекистан), *Литвинова-Даниельс Н.А.* (канд. пед. наук, Австралия), *Лукинец Л.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Макаров А. Н.* (д-р филол. наук, Россия), *Мацаренко Т.Н.* (канд. пед. наук, Россия), *Мейматов Б.К.* (д-р экон. наук, Кыргызская Республика), *Мурадов Ш.О.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Мусаев Ф.А.* (д-р филос. наук, Узбекистан), *Набиев А.А.* (д-р наук по геоинформ., Азербайджанская Республика), *Назаров Р.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Наумов В. А.* (д-р техн. наук, Россия), *Овчинников Ю.Д.* (канд. техн. наук, Россия), *Петров В.О.* (д-р искусствоведения, Россия), *Радкевич М.В.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Рахимбеков С.М.* (д-р техн. наук, Казахстан), *Розыходжаева Г.А.* (д-р мед. наук, Узбекистан), *Романенкова Ю.В.* (д-р искусствоведения, Украина), *Рубцова М.В.* (д-р социол. наук, Россия), *Рулинец Д.Е.* (д-р биол. наук, Россия), *Самков А. В.* (д-р техн. наук, Россия), *Сатков П.Н.* (канд. техн. наук, Украина), *Селитренникова Т.А.* (д-р пед. наук, Россия), *Сибирцев В.А.* (д-р экон. наук, Россия), *Скрипко Т.А.* (д-р экон. наук, Украина), *Соколов А.В.* (д-р ист. наук, Россия), *Спиряков В.Н.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Стукаленко Н.М.* (д-р пед. наук, Казахстан), *Субачев Ю.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Суллейманов С.Ф.* (канд. мед. наук, Узбекистан), *Трегуб И.В.* (д-р экон. наук, канд. техн. наук, Россия), *Уноров И.В.* (канд. юрид. наук, д-р ист. наук, Россия), *Федосыкина Л.А.* (канд. экон. наук, Россия), *Хитлуца Е.Г.* (д-р филос. наук, Россия), *Цулуани С.В.* (канд. экон. наук, Республика Армения), *Чаладзе Г.Б.* (д-р юрид. наук, Грузия), *Шамшина И.Г.* (канд. пед. наук, Россия), *Шарипов М.С.* (канд. техн. наук, Узбекистан), *Шевко Д.Г.* (канд. техн. наук, Россия).

Подписано в печать:
26.03.2021

Дата выхода в свет:
30.03.2021

Формат 70x100/16.
Бумага офсетная.
Гарнитура «Таймс».
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 9,75
Тираж 1 000 экз.
Заказ № 3000

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«Проблемы науки»

Территория
распространения:
зарубежные страны,
Российская Федерация

Журнал зарегистрирован
Федеральной службой по
надзору в сфере связи,
информационных
технологий и массовых
коммуникаций
(Роскомнадзор)
Свидетельство
ПИ № ФС77 - 60219
Издается с 2014 года

Свободная цена

© ЖУРНАЛ «ПРОБЛЕМЫ ПЕДАГОГИКИ»
© ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

Содержание

ОБЩАЯ ПЕДАГОГИКА, ИСТОРИЯ ПЕДАГОГИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ.....	4
<i>Морокова Е.И.</i> ЛЭПБУК КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ КОМИ ЯЗЫКА В УСЛОВИЯХ ФГОС	4
ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ (ПО ОБЛАСТЯМ И УРОВНЯМ ОБРАЗОВАНИЯ).....	7
<i>Расулов Х.Р., Раупова М.Х.</i> РОЛЬ МАТЕМАТИКИ В БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУКАХ	7
<i>Қурбонов Г.Г.</i> ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ГЕОМЕТРИИ	11
<i>Рахматов А.Ш., Гадаев Д.Р., Рахмонов И.Х.</i> НЕКОТОРЫЕ ПРИМЕНЕНИЯ СВОЙСТВА МОНОТОННЫХ ФУНКЦИЙ	15
<i>Марданова Ф.Я.</i> НЕСТАНДАРТНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКЕ	19
<i>Бобоева М.Н.</i> ОБУЧЕНИЕ ТЕМЕ «МНОЖЕСТВА НЕОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ЦЕЛЫХ ЧИСЕЛ» КЛАСТЕРНЫМ МЕТОДОМ.....	23
<i>Сайлиева Г.Р.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ РЫНОК» В ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО «ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКЕ».....	27
<i>Тошева Н.А.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА МОЗГОВОГО ШТУРМА НА УРОКЕ КОМПЛЕКСНОГО АНАЛИЗА И ЕГО ПРЕИМУЩЕСТВА	31
<i>Хайитова Х.Г.</i> ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА АНАЛИЗА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ “НЕПРЕРЫВНЫЕ ФУНКЦИИ” ПО ПРЕДМЕТУ “МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ”	35
<i>Волковская Е.А.</i> КТО ТАКИЕ ТРЕВОЖНЫЕ ДЕТИ?	38
<i>Волковская Е.А.</i> ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ ДОШКОЛЬНИКОВ НА ЛОГОПЕДИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ.....	40
<i>Васильева К.М.</i> СЕМЕЙНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЕКТЫ В ДОШКОЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ.....	42
КОРРЕКЦИОННАЯ ПЕДАГОГИКА (СУРДОПЕДАГОГИКА И ТИФЛОПЕДАГОГИКА, ОЛИГОФРЕНОПЕДАГОГИКА И ЛОГОПЕДИЯ).....	44
<i>Куянцева Е.С., Ярошенко С.Н.</i> ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ КОРРЕКЦИИ ТРЕВОЖНОСТИ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА СРЕДСТВАМИ МУЗЫКОТЕРАПИИ	44
<i>Мерзликina Т.И.</i> ВЫЯВЛЕНИЕ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА У ДЕТЕЙ С ОВЗ И ИНВАЛИДНОСТЬЮ НА УРОКАХ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	47
ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ, СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ, ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ И АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ	50
<i>Бояджи О.А.</i> ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С СЕМЬЕЙ ПО ВОПРОСАМ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И УКРЕПЛЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ	50

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ (ПО ОБЛАСТЯМ И УРОВНЯМ ОБРАЗОВАНИЯ)

РОЛЬ МАТЕМАТИКИ В БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУКАХ

Расулов Х.Р.¹, Раупова М.Х.²

¹Расулов Хайдар Раупович - доцент,
кафедра математического анализа, физико-математический факультет;

²Раупова Мехринигор Хайдаровна - преподаватель,
кафедра биологии, агрономии, биотехнологический факультет,
Бухарский государственный университет,
г. Бухара, Республика Узбекистан

Аннотация: математика своими специфическими средствами способствует решению целого комплекса биологических задач и имеет большое значение в жизни общества. В работе рассматривается важная роль математики в современной биологии и проанализированы работы зарубежных ученых как доказательство в присутствии математики в живом организме. Основное внимание уделяется применению математики по выявлению работы нейрона, зрительные рецепторы, так же, как и других - слуховых, температурных. Приведены конкретные примеры по применению математики в биологии.

Ключевые слова: нейрон, слуховые, температурные и зрительные рецепторы, импульсации, постулирование, дифференциальные уравнения, динамические системы.

УДК 37.02

Математика - царица всех наук. Как часто мы слышим эти слова, сказанные немецким математиком Гауссом К. много лет назад. Эти слова можно подтвердить и высказываниями других ученых. Александров А.Д. говорил: «Значение математики сейчас непрерывно возрастает. В математике рождаются новые идеи и методы. Всё это расширяет сферу её приложения. Сейчас уже нельзя назвать такой области деятельности людей, где математика не играла бы существенной роли. Она стала незаменимым орудием во всех науках о природе, в технике, в обществоведении. Даже юристы и историки берут на своё вооружение математические методы». Слова Гнеденко Б., советского математика, подтверждают это высказывание: «В нашу современную жизнь вторгается математика с ее особым стилем мышления, становящимся сейчас обязательным и для инженера, и для биолога».

Наиболее развиты они в биофизике, биохимии, генетике, физиологии, медицинском приборостроении, создании биотехнических систем. Благодаря математике значительно расширилась область познания основ жизнедеятельности, и появились новые высокоэффективные методы диагностики и лечения. Математика лежит в основе разработок систем жизнеобеспечения, используются в медицинской технике.

Так, американский ученый Георгопулос А. экспериментировал с дрессированными обезьянами. Лапа обезьяны помещалась в некоторой точке стола, а в различных точках стола помещались электрические лампочки. Обезьяну научили при вспышке какой-нибудь лампочки двигать лапу по направлению к этой лампочке [1]. В это время экспериментатор регистрировал с помощью вживленных электродов активность нервных клеток коры больших полушарий в той ее зоне, которая управляет движениями этой лапы.

Получается, что с каждой клеткой коры связан определенный вектор максимальной активности A_{max} . Когда нужно двигать лапу по другому направлению,

т.е. задан некоторый единичный вектор направления e , клетка находит проекцию A_{max} на это направление, т.е. «вычисляет» скалярное произведение $A_{max} \cdot e$. Выяснив это, Георгопулос А. поставил обратную задачу: нельзя ли, регистрируя работу нервных клеток, определить направление движения лапы. Математически эта задача может быть сформулирована как вопрос о существовании функции, обратной к заданной. Ясно, что по активности одной клетки направление движения определить нельзя: во-первых, косинус - функция четная, и в том промежутке, который нас интересует, не имеет обратной. Действительно, если, например, направление максимальной активности - это прямо вперед, а активность нейрона составляет половину максимальной, то известно, что лапа движется под углом 60° к преимущественному направлению, но вправо или влево от него - определить невозможно. Но если регистрировать несколько клеток, то можно успешно определить направление, в котором движется лапа.

Мендель Г. являясь математиком, известен как основоположник учения о наследственности. Благодаря ему в этой области были созданы первые основы генетики, известные как законы Менделя. Законы Менделя являются фундаментом генетики: 1) закон единообразия гибридов первого поколения; 2) закон расщепления; 3) закон независимого наследования признаков [2].

Приведем ещё один конкретный пример (динамика численности изолированной популяции) с математическими выводами [3]. Так, с помощью понятие динамической системы можно строить отображения сложных биологических систем в формальные конструкции - математические модели.

Отметим, что биологическая основа явилась побудительной мотивацией к созданию новых математических теорий, которые обогатили саму математику. Рассмотрим изолированную популяцию, находящуюся в неизменных условиях и не подвергающуюся внешнему воздействию. Если нас интересует только временная динамика, то состояние системы можно полностью описать единственным числом - например, численностью популяции N . В терминах популяционной биологии это означает два факта: - каждая особь популяции имеет одинаковый доступ к ресурсам; - вероятность встретить другую особь постоянна и одинакова для всех пар популяции. В качестве примера можно привести популяцию морских котиков. Вне зависимости от численности популяции плотность морских котиков на лежбищах (т.е. число особей на единицу площади) остается постоянной.

Так как численность не может быть отрицательной, то пространство состояний в данном примере $X = R_+$, где $R_+ = \{N \in R: N \geq 0\}$. Здесь, следует отметить, что если рассматривать численность как функцию времени, то очевидно, что эта функция целочисленна, т.е. $N(t) \in \{N \in Z: N \geq 0\}$.

Величина $\frac{N(t+\Delta t) - N(t)}{\Delta t}$ описывает среднюю скорость роста в интервале времени $(t, t + \Delta t]$. Если численность популяции велика, то скачки, вызванные рождением и смертью отдельных индивидуумов, выглядят пренебрежимо малыми на графике функции $N(t)$. Поэтому мы постулируем существование производной по времени $\frac{dN(t)}{dt} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{N(t+\Delta t) - N(t)}{\Delta t}$, в результате получим обыкновенные дифференциальные уравнения. Здесь, величина $\dot{N}/N$ показывает средний вклад одного индивидуума в популяционный рост. При математическом моделировании сложных биологических процессов модели выражаются через системы обыкновенных нелинейных дифференциальных уравнений и уравнений с частными производными. Заметим, что разные задачи для нелинейных дифференциальных уравнений были исследованы в работах [4-14].

Изучение задач этих типов требуют от исследователей (студентов) наличия знаний, навыков и компетенций (по математике и биологии), позволяющих самостоятельно обсуждать исследуемых задач [15-28].

Список литературы

1. *Georgopoulos P.* Looking Inside the Brain: The Power of Neuroimaging. Princeton (New Jersey), Princeton University Press, 2015.
2. Мендель Г. Опыты над растительными гибридами // Мультимедийное Издательство Стрельбицкого, серии: Биология, 1923. С.75.
3. Братусь А.С., Новожилов А.С., Платонов А.П. Динамические системы и модели биологии, М.: Физматлит, 2011. С. 436.
4. Расулов Х.Р. и др. О разрешимости задачи Коши для вырождающегося квазилинейного уравнения гиперболического типа // Ученый XXI века, 53:6-1 (2019). С.16-18.
5. Расулов Х.Р. Об одной нелокальной задаче для уравнения гиперболического типа // XXX Крымская Осенняя Математическая Школа-симпозиум по спектральным и эволюционным задачам, Сборник материалов международной конференции КРОМШ-2019, 2019. С. 197-199.
6. *Rasulov Kh.R.* KD problem for a quasilinear equation of an elliptic type with two lines of degeneration // Journal of Global Research in Mathematical Archives. 6:10 (2019). С. 35-38.
7. Расулов Х.Р. и др. О существовании обобщенного решения краевой задачи для нелинейного уравнения смешанного типа // Вестник науки и образования, 97:19-1 (2020). С. 6-9.
8. Джуракулова Ф.М. О численных решениях непрерывного аналога строго невольтерровского квадратичного стохастического оператора // Вестник науки и образования, 102:24-3 (2020). С. 6-9.
9. Расулов Х.Р., Джуракулова Ф.М. Об одной динамической системе с непрерывным временем // Наука, техника и образование, 2:77-2 (2021). С. 19-22.
10. Расулов Х.Р., Яшиева Ф.Ю. О некоторых вольтерровских квадратичных стохастических операторах двуполой популяции с непрерывным временем // Наука, техника и образование, 2:77-2 (2021). С. 23-26.
11. Расулов Х.Р., Камариддинова Ш.Р. Об анализе некоторых невольтерровских динамических систем с непрерывным временем // Наука, техника и образование, 2:77-2 (2021). С. 27-30.
12. *Mamurov B.J., Rozikov U.A. and Xudayarov S.S.* Quadratic Stochastic Processes of Type $(\sigma|\mu)$. // Markov Processes Relat.Fields 26, 915-933 (2020).
13. *Dilmurodov E.B., Rasulov T.H.* Essential spectrum of a 2x2 operator matrix and the Faddeev equation // European science. 51 (2), 2020. С. 7-10.
14. Rasulov T.H., Dilmurodov E.B. Eigenvalues and virtual levels of a family of 2x2 operator matrices // Methods Func. Anal. Topology, 25:1 (2019). С. 273-281.
15. Раупова М.Х., Алимова Л.Х. Корм и кормление рыб // Наука, образование и культура, 2:36 (2019). С. 11-13.
16. *Raupova M.X., Toxirov B.B.* Practical value of microscopic algae in the farming sector // Modern scientific research journal, Issue 9 (2019). С. 10-13.
17. Расулов Х.Р. и др. Организация практического занятия на основе инновационных технологий на уроках математики // Наука, техника и образование, 8:72 (2020). С. 29-32.
18. Мамуров Б.Ж., Жураева Н.О. О первом уроке по теории вероятностей // Вестник науки и образования. 96:18 (2020), часть 2. С. 5-7.
19. Ахмедов О.С. Метод «диаграммы Венна» на уроках математики // Наука, техника и образование, 8: 72 (2020). С. 40-43.
20. Ахмедов О.С. Основные требования к языку учителя математики // Наука, техника и образование, 2:77-2 (2021). С. 74-76.

21. *Boboeva M.N., Rasulov T.H.* The method of using problematic equation in teaching theory of matrix to students // *Academy*. 55:4 (2020). С. 68-71.
 22. *Rasulov T.H., Rashidov A.Sh.* The usage of foreign experience in effective organization of teaching activities in Mathematics // *International Journal of Scientific & Technology Research*. 9:4 (2020), pp. 3068-3071.
 23. *Mardanov F.Ya., Rasulov T.H.* Advantages and disadvantages of the method of working in small group in teaching higher mathematics // *Academy*. 55:4 (2020). С. 65.
 24. *Расулов Т.Х.* Инновационные технологии изучения темы линейные интегральные уравнения // *Наука, техника и образование*. 73:9 (2020). С. 74-76.
 25. *Расулов Т.Х., Нуриддинов Ж.З.* Об одном методе решения линейных интегральных уравнений. *Молодой учёный*, 90:10 (2015). С. 16-20.
 26. *Расулов Т.Х., Бахронов Б.И.* О спектре тензорной суммы моделей Фридрихса // *Молодой учёный*. № 9 (2015). С. 17-20.
 27. *Расулов Т.Х., Ширинова М.У.* Об одном применении леммы Морса // *Молодой учёный*. № 9 (2015). С. 36-40.
 28. *Rasulov T.H., Rasulova Z.D.* Organizing educational activities based on interactive methods on mathematics subject // *Journal of Global Research in Mathematical Archives*, 6:10 (2019). С. 43-45.
-