



НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ИЗДАЕТСЯ С МАЯ 1934 г.

# ФИЗИКА В ШКОЛЕ

Образован в 1934 году Наркомпросом РСФСР. Учредитель — ООО «Школьная Пресса». Журнал выходит 8 раз в год

## МЕТОДИКА. ОБМЕН ОПЫТОМ (METHODOLOGY. EXCHANGE OF EXPERIENCE)

- ▶ **М.Ю. Королев, Н.И. Одинцова, Е.Б. Петрова**  
Формирование естественнонаучной картины мира у учащихся  
средней школы на уроках естествознания . . . . . 3
- ▶ **И.Ю. Алексашина, Ю.П. Киселев**  
Система планируемых образовательных результатов освоения учебной  
дисциплины «Естествознание» для оценки достижений учащихся . . . . . 10
- ▶ **Н.М. Павлуцкая, Т.В. Нилова**  
Проблемы организации самостоятельной экспериментальной работы  
в курсе физики в условиях реализации ФГОС . . . . . 16
- ▶ **А.Ф. Лоскутов**  
Оценивание образовательных результатов по физике учащихся  
госпитальных школ . . . . . 20

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (INFORMATION TECHNOLOGIES)

- ▶ **Д.Г. Лекомцев**  
Прибор для изучения газовых законов с первичной электронной  
обработкой данных. . . . . 26
- ▶ **А.Ю. Милинский**  
Исследование затухающих колебаний математического маятника  
при помощи цифровой лаборатории Releon. . . . . 34
- ▶ **С.П. Коноваленко, К.Н. Мозговая**  
Геймификация в школьном образовании по физике . . . . . 39

## ШКОЛА — ВУЗ (SCHOOL — UNIVERSITY)

- ▶ **М.А. Старшов**  
Лекция для школьников «Занимательные опыты».  
Крутится, вертится шарф голубой. . . . . 44

## ЭКСПЕРИМЕНТ (EXPERIMENT)

- ▶ **И.В. Гребенев, И.Ю. Зворыкин**  
Прибор Тиндаля в профильном обучении . . . . . 47

- **В.Н. Давыдов**  
Изучение эффекта Томса на внеурочных занятиях по физике . . . . . 49

## ЗАДАЧИ И ВОПРОСЫ (TASKS AND QUESTIONS)

- **Мукушев Б.А., Сыдыкова Ж.К., Ерженбек Б.**  
Задачи на обобщение понятия «энергия связи» . . . . . 53

## АСТРОНОМИЯ (ASTRONOMY)

- **В.Ф. Очков**  
Проблема трех небесных тел . . . . . 60

**Журнал рекомендован Высшей аттестационной комиссией (ВАК) Министерства образования и науки Российской Федерации в перечне ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук.**  
**Журнал зарегистрирован в базе данных Российского индекса научного цитирования.**  
**Распространяется в печатном и электронном виде.**

Главный редактор **Е.Б. Петрова**, д.п.н., доцент / **Petrova, E.B.** DrSci in Education, Associate Professor  
Зав. редакцией **Е.Б. Перская** / **Perskaya, E.B.**

### Состав редколлегии

|  |  |
|--|--|
| <b>Демидова М.Ю.</b> , д.п.н., доцент  | <b>Demidova M.Yu.</b> , DrSci in Education, Associate Professor  |
| <b>Засов А.В.</b> , д.ф.-м.н., академик МАН, профессор   | <b>Zasov A.V.</b> , DrSci of Physics and Mathematics, Academician of the MAS, Professor  |
| <b>Королев М.Ю.</b> , д.п.н., к.ф.-м.н., доцент  | <b>Korolev M.Yu.</b> , DrSci in Education, PhD of Physics and Mathematics, Associate Professor   |
| <b>Майер В.В.</b> , д.п.н., профессор  | <b>Mayer V.V.</b> , DrSci in Education, Professor  |
| <b>Милинский А.Ю.</b> , д.ф.-м.н., доцент  | <b>Milinskiy A.Yu.</b> , DrSci of Physics and Mathematics, Associate Professor   |
| <b>Наумов А.В.</b> , д.ф.-м.н., доцент, профессор РАН  | <b>Naumov A.V.</b> , DrSci of Physics and Mathematics, Professor Russian Academy of Sciences   |
| <b>Пентин А.Ю.</b> , к.ф.-м.н.   | <b>Pentin A.Yu.</b> , PhD of Physics and Mathematics   |
| <b>Плахотник Т.В.</b> , к.ф.-м.н., приват доцент, школа математики и физики университета Квинсленда, Австралия | <b>Plakhotnik T.V.</b> , PhD of Physics and Mathematics, privat-docent, school of mathematics and physics, University of Queensland, Australia |
| <b>Сауров Ю.А.</b> , д.п.н., профессор, член-корреспондент РАО   | <b>Saurov Yu.A.</b> , DrSci in Education, Professor, Associate member RAE  |
| <b>Ханнанов Н.К.</b> , к.х.н.  | <b>Khannanov N.K.</b> , PhD in chemical Sciences   |
| <b>Царьков И.С.</b> , к.т.н., зам. директора   | <b>Tsarkov I.S.</b> , PhD in Technology, associate Director  |
| <b>Чулкова Г.М.</b> , д.ф.-м.н., доцент  | <b>Chulkova G.M.</b> , DrSci of Physics and Mathematics, Associate Professor   |

### ООО «Школьная Пресса»

Корреспонденцию направлять по адресу: 127254, г. Москва, а/я 62

Тел.: 8 (495) 619-52-87, 619-52-89.

Интернет [http:// www.школьнаяпресса.рф](http://www.школьнаяпресса.рф) E-mail: [fizika@schoolpress.ru](mailto:fizika@schoolpress.ru)

Формат 84×108/16. Усл. п. л. 4,0. Изд. № 3737. Заказ

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия, свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-38550 от 21.12.09.

Издание охраняется Гражданским кодексом РФ (часть 4). Любое воспроизведение материалов, размещенных в журнале, как на бумажном носителе, так и в виде ксерокопирования, сканирования, записи в память ЭВМ, и размещение в Интернете запрещается.

Отпечатано в АО «ИПК «Чувашия», 428019, г. Чебоксары, пр. И. Яковлева, д. 13.

© ООО «Школьная Пресса», © «Физика в школе», 2023, № 2