



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

## ВЫДАЮЩИЕСЯ ДОСТИЖЕНИЯ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ (OUTSTANDING ACHIEVEMENTS OF PHYSICS TEACHING METHODS)

- **Ю.А. Сауров, Г.Г. Никифоров**  
Об историческом значении научной школы В.Г. Разумовского  
(к 80-летию юбилею РАО) . . . . . 3

## СТРАНИЧКИ ИСТОРИИ (HISTORY PAGES)

- **Ю.С. Романова**  
Прообраз кейс-задач на уроках физики XX века . . . . . 11

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

- **Ю.А. Сауров, М.П. Уварова**  
О процессе решения простой учебной физической задачи . . . . . 16
- **Н.А. Антонова**  
Возможности технопарка универсальных педагогических компетенций  
при обучении физике . . . . . 20

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ (PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES)

- **А.Ю. Милинский**  
Зачем пчелам знать физику, и причем тут экология? . . . . . 28

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (INFORMATION TECHNOLOGIES)

- **Б.А. Мукушев**  
Компьютерная визуализация движения тела посредством пакета  
прикладных программ MathCAD . . . . . 33

## ПРОФИЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ (PROFILE TRAINING)

- **А.Н. Тимофеев**  
Цветовые оттенки и их природная обусловленность. . . . . 41

## ЭКСПЕРИМЕНТ (EXPERIMENT)

- ▶ **Ю.В. Масленникова, М.А. Фаддеев**  
На пути к открытию закона преломления света  
(моделирование опыта Клавдия Птолемея). . . . . 47
- ▶ **В.В. Акопов, Т.В. Кудяева**  
Еще раз о весе воздуха . . . . . 54

## ЗАДАЧИ И ВОПРОСЫ (TASKS AND QUESTIONS)

- ▶ **В.Ф. Очков, Ю.В. Чудова**  
Термодинамика: решаем задачи на компьютере . . . . . 56

## АСТРОНОМИЯ (ASTRONOMY)

- ▶ **П.А. Левкина**  
Понятие проблемы космического мусора в школьной программе . . . . . 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, член-корреспондент РАН	<b>Naumov A.V.</b> , DrSci of Physics and Mathematics, Professor Russian Academy of Sciences, Corresponding Member of Russian Academy of Science
<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, Corresponding Member of Russian Academy of Education
<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. № 3811. 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.