

## ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

**БОСОВА Людмила Леонидовна**  
доктор пед. наук, доцент, заслуженный  
учитель РФ, лауреат премии  
Правительства РФ в области образования,  
Институт математики и информатики  
Московского педагогического  
государственного университета,  
зав. кафедрой теории и методики  
обучения математике и информатике

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

**БАРАКИНА Татьяна Вячеславовна**  
канд. пед. наук, доцент, Омский  
государственный педагогический  
университет, доцент кафедры предметных  
технологий начального и дошкольного  
образования

**БЕШЕНКОВ Сергей Александрович**  
доктор пед. наук, профессор, Институт  
управления образованием РАО, Москва,  
руководитель Центра информатизации  
образования

**ВОЕВОДИН Владимир Валентинович**  
чл.-корр. РАН, доктор физ.-мат. наук,  
профессор, лауреат премии  
Правительства РФ в области  
образования, Научно-исследовательский  
вычислительный центр МГУ  
имени М. В. Ломоносова, директор

**ДЕРГАЧЕВА Лариса Михайловна**  
канд. пед. наук, доцент, научный  
редактор издательства «Образование  
и Информатика»

**ЗАСЛАВСКАЯ Ольга Юрьевна**  
доктор пед. наук, профессор, Институт  
цифрового образования Московского  
городского педагогического университета,  
научный руководитель департамента  
информатизации образования

**ЗЕНКИНА Светлана Викторовна**  
доктор пед. наук, профессор, Академия  
социального управления, Московская  
область, профессор кафедры  
общеобразовательных дисциплин

**ЗУБРИЛИН Андрей Анатольевич**  
канд. филос. наук, доцент, Мордовский  
государственный педагогический  
университет имени М. Е. Евсевьева,  
г. Саранск, зав. кафедрой информатики  
и вычислительной техники

**КИРИЧЕНКО Ирина Борисовна**  
заместитель главного редактора журнала  
«Информатика в школе»

**КУЗНЕЦОВ Александр Андреевич**  
академик РАО, доктор пед. наук,  
профессор

**ЛАПТЕВ Владимир Валентинович**  
академик РАО, доктор пед. наук, канд.  
физ.-мат. наук, профессор, Российский  
государственный педагогический  
университет им. А. И. Герцена,  
Санкт-Петербург, первый проректор

**ЛЕВЧЕНКО Ирина Витальевна**  
доктор пед. наук, профессор, Институт  
цифрового образования Московского  
городского педагогического университета,  
научный руководитель департамента  
информатики, управления и технологий

**РЫБАКОВ Даниил Сергеевич**  
канд. пед. наук, доцент, директор  
издательства «Образование  
и Информатика»

**СЛИНКИНА Ирина Николаевна**  
канд. пед. наук, доцент, Шадринский  
государственный педагогический  
университет, декан факультета  
информатики, математики и физики

**ФЕДОСОВ Александр Юрьевич**  
доктор пед. наук, доцент, Российский  
государственный социальный  
университет, Москва, профессор  
факультета информационных технологий

# ИНФОРМАТИКА В ШКОЛЕ

ИЗДАЕТСЯ С СЕНТЯБРЯ 2002 ГОДА

№ 9 (172) ноябрь 2021

## Содержание

### МЕТОДИЧЕСКАЯ КОПИЛКА

**Федосов А. Ю., Маркушевич М. В.** Элементы методики преподавания  
векторной графики на основе свободного графического редактора  
LibreOffice Draw на уровне основного общего образования ..... 4

**Гребнева Д. М., Мащенко М. В.** Использование приемов технологии  
развития критического мышления на уроках информатики в школе ..... 14

**Дженжер В. О., Денисова Л. В.** Реализация кода Хемминга  
на PascalABC.NET при изучении теоретических основ информатики ..... 27

**Рыжова Н. И., Королева Н. Ю.** Развитие цифровых компетенций  
старшеклассников в школьном курсе информатики посредством  
кейс-технологий ..... 37

### ЗАДАЧИ

**Долинский М. С.** Решение игровых задач с помощью рекурсии ..... 43

### ИНФОРМАТИКА И ИКТ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

**Павлов Д. И., Каплан А. В.** Раннее обучение программированию: обзор  
основных затруднений ..... 51

**Баракина Т. В., Шерешик Н. Ю.** Формирование у младших школьников  
умения работать со схемами ..... 59

Журнал входит в Перечень российских рецензируемых научных изданий ВАК,  
в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций  
на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук

# ИЗДАТЕЛЬСТВО ОБРАЗОВАНИЕ И ИНФОРМАТИКА

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

**КУЗНЕЦОВ Александр Андреевич**

*председатель редакционного совета издательства «Образование и Информатика», академик РАО, доктор пед. наук, профессор*

**БОЛОТОВ Виктор Александрович**

*академик РАО, доктор пед. наук, профессор, Центр мониторинга качества образования  
Института образования НИУ «Высшая школа экономики», научный руководитель*

**БОСОВА Людмила Леонидовна**

*главный редактор журнала «Информатика в школе», доктор пед. наук, доцент,  
заслуженный учитель РФ, лауреат премии Правительства РФ в области образования,  
Институт математики и информатики Московского педагогического государственного университета,  
зав. кафедрой теории и методики обучения математике и информатике*

**ГРИГОРЬЕВ Сергей Георгиевич**

*главный редактор журнала «Информатика и образование», чл.-корр. РАО, доктор тех. наук, профессор,  
Институт цифрового образования Московского городского педагогического университета,  
профессор департамента информатики, управления и технологий*

**КАРАКОЗОВ Сергей Дмитриевич**

*доктор пед. наук, профессор, Московский педагогический государственный университет,  
проректор, директор Института математики и информатики*

**КРАВЦОВ Сергей Сергеевич**

*доктор пед. наук, доцент, министр просвещения Российской Федерации*

**НОСКОВ Михаил Валерианович**

*доктор физ.-мат. наук, профессор, Институт космических и информационных технологий Сибирского федерального университета,  
профессор кафедры прикладной математики и компьютерной безопасности*

**РАБИНОВИЧ Павел Давидович**

*канд. тех. наук, доцент, Институт прикладных экономических исследований Российской академии народного хозяйства и государственной службы  
при Президенте Российской Федерации, директор Центра проектного и цифрового развития образования*

**РОДИОНОВ Михаил Алексеевич**

*доктор пед. наук, профессор, Педагогический институт им. В. Г. Белинского Пензенского государственного университета,  
зав. кафедрой «Информатика и методика обучения информатике и математике»*

**РЫБАКОВ Даниил Сергеевич**

*канд. пед. наук, доцент, директор издательства «Образование и Информатика»*

**ХРИСТОЧЕВСКИЙ Сергей Александрович**

*канд. физ.-мат. наук, ФИЦ «Информатика и управление» РАН, ведущий научный сотрудник*

**ЧЕРНОБАЙ Елена Владимировна**

*доктор пед. наук, профессор, Институт образования НИУ «Высшая школа экономики», профессор*

## РЕДАКЦИЯ

**Главный редактор журнала «Информатика и образование» ГРИГОРЬЕВ Сергей Георгиевич**

**Главный редактор журнала «Информатика в школе» БОСОВА Людмила Леонидовна**

**Директор издательства РЫБАКОВ Даниил Сергеевич**

**Научный редактор ДЕРГАЧЕВА Лариса Михайловна**

**Ведущий редактор КИРИЧЕНКО Ирина Борисовна**

**Корректор ШАРАПКОВА Людмила Михайловна**

**Верстка ФЕДOTOV Дмитрий Викторович**

**Дизайн ГУБКИН Владислав Александрович**

**Отдел распространения и рекламы**

**КОПТЕВА Светлана Алексеевна**

**КУЗНЕЦОВА Елена Александровна**

Присланные рукописи не возвращаются.

Ответственность за достоверность фактов несут авторы публикуемых материалов.

Воспроизведение или использование другим способом любой части издания без согласия редакции является незаконным и влечет ответственность, установленную действующим законодательством РФ.

При цитировании ссылка на журнал «Информатика в школе» обязательна.

**Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов.**

Свидетельство о регистрации  
средства массовой информации  
ПИ № 77-12068 от 11 марта 2002 г.

Издатель ООО «Образование и Информатика»  
119261, г. Москва, Ленинский пр-т, д. 82/2, комн. 6  
Телефон: (495) 140-19-86  
E-mail: readinfo@infojournal.ru  
Сайт издательства: <http://infojournal.ru/>  
Сайт журнала: <https://school.infojournal.ru/>  
Почтовый адрес: 119270, г. Москва, а/я 15

Подписано в печать 19.11.21.  
Формат 60×90<sup>1/8</sup>. Усл. печ. л. 8,0  
Тираж 2000 экз. Заказ № 1577.  
Отпечатано в типографии ООО «Принт сервис групп»,  
105187, г. Москва, Борисовская ул., д. 14, стр. 6,  
тел./факс: (499) 785-05-18, e-mail: 3565264@mail.ru

© «Образование и Информатика», 2021