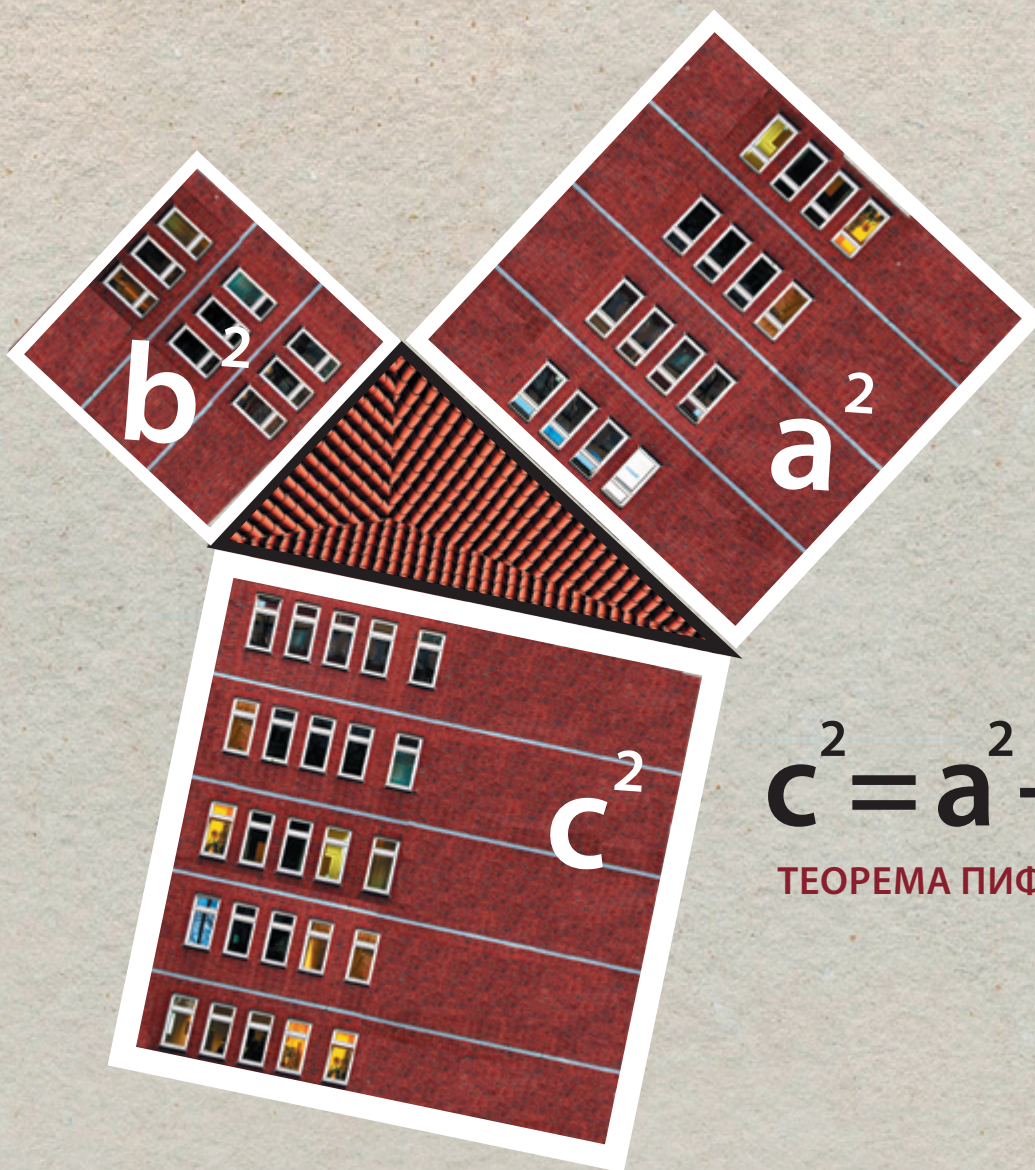


МАТЕМАТИКА

МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ ДЛЯ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ

mat.1september.ru

ИЗДАЕТСЯ С 1992 г.
№2 (729)



$$c^2 = a^2 + b^2$$

ТЕОРЕМА ПИФАГОРА с. 63



тема номера **Проект по геометрии**

ЕГЭ

Компетенции слабого звена

с. 17

стенгазета

Ориентир есть – солнце!

с. 32

история

К столетию I Съезда учителей математики

с. 39

издательский
дом
1september.ru

Первое сентября

**февраль
2012**

МАТЕМАТИКА Подписка: Роспечать - 32030 (бумажная версия), 26113 (электронная); Почта России - 79073 (бумажная версия), 12717 (электронная)

ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ

«ПЕРВОЕ СЕНТЯБРЯ»

Главный редактор:

Артем Соловейчик
(генеральный директор)

Коммерческая деятельность:

Константин Шмарковский
(финансовый директор)

Развитие, IT и координация проектов:

Сергей Островский
(исполнительный директор)

Реклама, конференции и техническое обеспечение Издательского дома:

Павел Кузнецов

Производство:

Станислав Савельев

Административно-хозяйственное обеспечение:

Андрей Ушков

Главный художник: Иван Лукьянов

Педагогический университет:

Валерия Арсланьян
(ректор)

ГАЗЕТА ИЗДАТЕЛЬСКОГО ДОМА:

Первое сентября – Е. Бирюкова

ЖУРНАЛЫ ИЗДАТЕЛЬСКОГО ДОМА:

Английский язык – А. Громушкина,

Библиотека в школе – О. Громова,

Биология – Н. Иванова,

География – О. Коротова,

Дошкольное образование – М. Аромштам,

Здоровье детей – Н. Сёмина,

Информатика – С. Островский,

Искусство – М. Сартан,

История – А. Савельев,

Классное руководство

и воспитание школьников – О. Леонтьева,

Литература – С. Волков,

Математика – Л. Рослова,

Начальная школа – М. Соловейчик,

Немецкий язык – М. Бузоева,

Русский язык – Л. Гончар,

Спорт в школе – О. Леонтьева,

Управление школой – Е. Рачевский,

Физика – Н. Козлова,

Французский язык – Г. Чесновицкая,

Химия – О. Блохина,

Школьный психолог – И. Вачков

УЧРЕДИТЕЛЬ: ООО «ЧИСТЫЕ ПРУДЫ»

Зарегистрировано ПИ №ФС77-44335 от 21.03.11

в Министерстве РФ по делам печати
Подписано в печать: по графику 12.01.12,
фактически 12.01.12 Заказ №

Отпечатано в ОАО «Чеховский

полиграфический комбинат»

ул. Полиграфистов, д. 1,

Московская область,

г. Чехов, 142300

АДРЕС РЕДАКЦИИ И ИЗДАТЕЛЯ:

ул. Киевская, д. 24, Москва, 121165

Телефон/ факс: (499) 249-3138

Отдел рекламы: (499) 249-9870

Сайт: 1september.ru

ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ПОДПИСКА:

Телефон: (499) 249-4758

E-mail: podpiska@1september.ru

Документооборот

Издательского дома «Первое сентября»
защищен антивирусной программой Dr.Web

Dr.Web®
Антивирус

В НОМЕРЕ

ТЕМА НОМЕРА: ПРОЕКТ ПО ГЕОМЕТРИИ

4 МЕТОДОБЪЕДИНЕНИЕ
Прикладные и занимательные
аспекты геометрии
С. Крачковский

9 НА УРОКЕ
Три задачи о замечательных точках
А. Сгибнев

13 Проект «Вся планиметрия
в одной задаче!»
А. Гурвиц, О. Шалина,
П. Левичев

17 ПЕДСОВЕТ/ЭКЗАМЕНЫ
Компетенции слабого звена
Н. Левинтова, Е. Калинина

20 НА УРОКЕ/ДИДАКТИЧЕСКОЕ
СОПРОВОЖДЕНИЕ
«Горячие точки» курса математики.
Фрагмент 2
Э. Красс, Г. Левитас

23 ПРОВЕРКА ЗНАНИЙ/
ТЕМАТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ
Карточки по теме «Системы
рациональных уравнений»
Л. Горина

25 МЕТОДОБЪЕДИНЕНИЕ
Решаем задачи с параметрами
разными методами
А. Андреева

32 В КАБИНЕТЕ МАТЕМАТИКИ/
НА СТЕНД
Как узнать место своего нахождения
Стенгазета. Вып.24

36 В КОМПЬЮТЕРНОМ КЛАССЕ/
ИНСТРУМЕНТАРИЙ
Динамическая геометрия с «Математи-
ческим конструктором». Эпизод 9
В. Дубровский

39 ИСТОРИЯ МАТЕМАТИКИ
К столетию первого съезда
преподавателей математики
Р. Гушель

44 Математики – юбиляры 2012 г.
В. Пырклов

47 ПОСЛЕ УРОКА/ОЛИМПИАДЫ,
КОНКУРСЫ, ТУРНИРЫ
Избранные задания олимпиады
«Ломоносов»
А. Бегунц, Д. Горяшин

52 ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ/
ПРОВЕРЬ СЕБЯ
VIII Творческий конкурс учителей
математики. Очный тур
А. Блинков, Е. Горская,
И. Яценко

59 В БИБЛИОТЕКЕ
Книга о российском математическом
образовании
А. Карп

62 ПОСЛЕ УРОКА/
В КЛАДОВОЙ ГОЛОВОЛОМОК
Гирлянды из квадратов
Н. Авилов

63 В КАБИНЕТЕ МАТЕМАТИКИ/НА СТЕНД
Теорема Пифагора

32 К материалам, обозначенным этим символом, есть приложение на CD-диске.
Также на CD-диске вы найдете:

- XXI Турнир Архимеда. Условия конкурса
- Малый мехмат – школа юных математиков при механико-математическом факультете МГУ имени М.В. Ломоносова
- Открытый лицей – Всероссийская заочная многопредметная школа
- Н. Авилов. Ответы и решения к головоломке «Гирлянды из квадратов»
- А. Зубрилин, Е. Черемухина. Исследуем функцию, используя OpenOffice
- В. Чыргал. Урок-игра «Математическое ралли»
- Л. Яровикова. Урок-праздник «А ну-ка, девочки!»

МАТЕМАТИКА

Методический журнал для учителей математики
Издаётся с 1992 г. Выходит один раз в месяц

РЕДАКЦИЯ:

Главный редактор: Л. Рослова

Отв. секретарь: Т. Черкавская

Редакторы: П. Камаев, И. Бокова, О. Макарова

Дизайн макета и обложки: И. Лукьянов

Корректор: Л. Громова

Верстка: Д. Кардановская

Распространяется по подписке

Цена свободная Тираж 15804 экз.

Тел. редакции: (499) 249-3460

E-mail: mat@1september.ru

Сайт: mat.1september.ru

ПОДПИСНЫЕ ИНДЕКСЫ:

Роспечать: бумажная версия – 32030; электронная версия – 26113;

Почта России: бумажная версия – 79073; электронная версия – 12717

В. ПЫРКОВ,
г. Батайск, Ростовской обл.
Фото предоставлены автором

МАТЕМАТИКИ — ЮБИЛЯРЫ 2012 ГОДА



1



2



3



4

525 лет

Михаэль ШТИФЕЛЬ (19 апреля 1487 — 19 апреля 1567) **1**

Немецкий математик и богослов. В работе «Полная арифметика» (1544) дал теорию отрицательных чисел и сформулировал правило деления на дробь. Ввел понятия «корень» и «показатель степени», впервые рассмотрел дробный и нулевой показатель степени. Опубликовал правило образования биномиальных коэффициентов. Высказал идею, которая позже легла в основу теории логарифмов: сопоставить геометрическую и арифметическую прогрессии, благодаря чему умножение можно заменить сложением. Это помогло И. Бюрги и Дж. Неперу создать логарифмические таблицы и разработать логарифмические вычисления.

500 лет

Герард МЕРКАТОР (5 марта 1512 — 2 декабря 1594) **2**

Фламандский картограф и математик. Разработал математически обоснованные принципы составления географических карт, цилиндрической равноугольной проекцией (проекция Меркатора, введена в 1569) пользуются до настоящего времени при составлении морских и аэронавигационных карт. Меркатор вычислил координаты магнитного полюса Земли и первым указал на его несовпадение с географическим полюсом.

425 лет

Иоахим ЮНГ (22 октября 1587 — 3 октября 1657) **3**

Немецкий математик и логик. Автор формулы, выражающей объем тетраэдра через длины ребер. Пытался построить логику как математическое исчисление. Он установил отличие цепной линии от параболы (в 1646 г. это обосновал Х. Гюйгенс), доказал, что форму параболы имеет подвешенная за два конца нить, на которую действует нагрузка, равномерно распределенная вдоль горизонтали. Подчеркивал, что математика есть основа всех научных дисциплин. Один из идеологов реформы математического образования в Германии.

325 лет

Роберт СИМСОН (14 октября 1687 — 1 октября 1768) **4**

Шотландский математик. Пропагандировал геометрические методы древних ученых. Его работа «О конических сечениях» была выдержана в считавшемся устаревшим стиле Аполлония Пергского. Именно в этой работе впервые были помещены знаменитые теоремы Дезарга и Паскаля. В геометрии известна прямая Симсона, на которой лежат основания перпендикуляров, опущенных из произвольной точки окружности, описанной вокруг треугольника, на его стороны.



К материалу есть приложение на CD-диске.

44



5



6



7



8



9



10

175 лет

Николай Васильевич БУГАЕВ 5
(14 сентября 1837 – 11 июня 1903)

Русский математик. Один из основателей Московского математического общества, а также печатного органа этого общества — журнала «Математический сборник». В педагогических работах Бугаев пропагандировал учет индивидуальных особенностей учащихся, деятельностный подход к обучению, преемственность между различными уровнями математического образования, потенциал эстетического и эмоционального воздействия математики на мотивацию учащихся и др. Его перу принадлежат учебные руководства для средней школы по арифметике, алгебре и геометрии. Наибольшей популярностью пользовались его задачки по арифметике для начальной школы.

Александр Николаевич КОРКИН 6
(3 марта 1837 — 1 сентября 1908)

Русский математик. Вместе с П.Л. Чебышевым сыграл большую роль в организации Петербургской математической школы, воспитав поколение видных отечественных математиков. Его непосредственными учениками были А.Н. Крылов, Д.А. Граве, И.И. Иванов, К.А. Поссе, Д.Д. Мордухай-Болтовской и др.

150 лет

Давид ГИЛЬБЕРТ 7
(23 января 1862 — 14 февраля 1943)

Немецкий математик-энциклопедист. В 1900 г. на Втором международном математическом конгрессе сформулировал знаменитый список 23 нерешенных проблем математики, которые явились точкой приложения усилий математиков на протяжении всего XX в. Имя Гильберта можно встретить практически во всех разделах современной математики. К его прямым ученикам относятся видные математики XX в.: Э. Цермело, Г. Вейль, Дж. Нейман, Р. Курант, Г. Штейнгауз и др. Он был общепризнанным мировым лидером математиков с середины 20-х годов XX в. Гильберт был уверен в неограниченной силе че-

ловеческого разума, убежден в единстве математической науки и естествознания.

125 лет

Сриниваза Айенгар РАМАНУДЖАН 8
(22 декабря 1887 — 26 апреля 1920)

Индийский математик. Не имея специального математического образования, получил замечательные результаты в области теории чисел. Сфера его интересов распространялась на магические квадраты, квадратуру круга, бесконечные ряды, разбиения чисел, гипергеометрические функции, специальные суммы и функции (ныне носящие его имя), определенные интегралы, эллиптические и модулярные функции.

Признанный в мире специалист по цепным дробям. Самым замечательным результатом в этой области является формула Рамануджана, в соответствии с которой сумма простого числового ряда с цепной дробью в точности равна выражению, в котором присутствует произведение e на π .

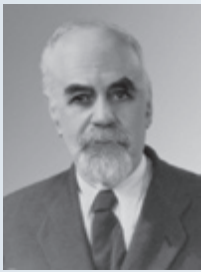
$$1 + \frac{1}{1 \cdot 3} + \frac{1}{1 \cdot 3 \cdot 5} + \frac{1}{1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7} + \frac{1}{1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 9} + \dots +$$
$$+ \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{2}{1 + \frac{3}{1 + \frac{4}{1 + \frac{5}{\dots}}}}}}}} = \sqrt{\frac{e \cdot \pi}{2}}$$

Дьердь ПОЙЯ 9
(13 декабря 1887 — 7 сентября 1985)

Венгерский и американский математик. Пойа много работал со школьными учителями математики и внес большой вклад в популяризацию науки. На русском языке известны его книги: «Задачи и теоремы анализа», «Математика и правдоподобные рассуждения», «Как решать задачу?», «Математическое открытие».

Яков Семенович ДУБНОВ 10
(30 ноября 1887 — 13 декабря 1957)

Русский математик и методист. С 1918 г. занимался вопросами перестройки школьного кур-



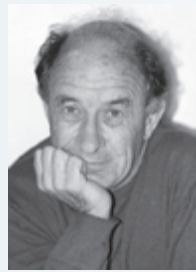
11



12



13



14



15

са математики, работал в различных вузах Москвы. Член правления секции средней школы Московского математического общества, много лет сотрудничал в журнале «Математика в школе», инициировал создание сборника «Математическое просвещение». Написал ряд учебных пособий, среди которых большое значение для перестройки преподавания в средней школе имеют работы «Содержание и методы преподавания математического анализа в средней школе» (1960), «Беседы о преподавании математики» (1965) и др.

Владимир Иванович СМЕРНОВ 11
(10 июня 1887 — 11 февраля 1974)

Русский математик, выдающийся педагог и организатор науки, в течение 20 лет возглавлял Институт математики и механики Санкт-Петербургского университета, ныне носящий его имя; был президентом Ленинградского математического общества; членом редколлегий ряда специальных математических журналов и издательств; председателем Эйлеровской комиссии. Автор популярного пятитомного «Курса высшей математики» (1924).

100 лет

Александр Данилович АЛЕКСАНДРОВ 12
(4 августа 1912 — 27 июля 1999)

Русский математик и физик. Основатель советской школы геометрии. Открыв методы изучения метрических свойств поверхности, расширил область геометрических исследований и решил некоторые классические проблемы теории поверхностей, доказал фундаментальные теоремы о выпуклых многогранниках и предложил новый, синтетический метод доказательства теорем существования. Автор монографий, научных статей, учебников для школ и вузов, публицистических статей, воспоминаний об ученых и философских эссе о моральной ценности науки.

Последним аспирантом А.Д. Александрова являлся Г. Перельман, который в 2002 г. доказал знаменитую гипотезу Пуанкаре.

Борис Владимирович ГНЕДЕНКО 13
(1 января 1912 — 27 декабря 1995)

Русский математик, крупный ученый, блестящий педагог и популяризатор науки. Его «Курс теории вероятностей» выдержал несколько десятков изданий, переведен на многие языки и до сих пор активно используется, а «Очерки истории математики в России» — одно из первых полных исследований по истории математики в нашей стране. Соавтор первого в нашей стране учебника по программированию (1961). Уделял большое внимание вопросам преподавания: руководил семинарами по программированному обучению, по вопросам преподавания в средней школе; был председателем секции теории вероятностей и математической статистики и секции средней школы Московского математического общества; принимал активное участие в издании журнала «Математика в школе».

75 лет

Владимир Игоревич АРНОЛЬД 14
(12 июня 1937 — 3 июня 2010)

Русский математик, один из самых известных математиков в мире и самый цитируемый российский ученый (2009). Будучи учеником А.Н. Колмогорова, в 20-летнем возрасте решил тринадцатую проблему Гильберта.

Автор многочисленных научно-популярных работ, учебных пособий для учащихся и учителей математики.

Игорь Фёдорович ШАРЫГИН 15
(13 февраля 1937 — 12 марта 2004)

Русский математик и педагог. Специалист по элементарной геометрии, популяризатор науки. Автор учебников, задачник и методических пособий для средней школы. Член редколлегии журнала «Квант», автор ряда статей и выступлений о кризисе образования в России. С 2005 г. ежегодно для школьников старших классов проводится Всероссийская олимпиада по геометрии им. И.Ф. Шарыгина.