

Ж У Р Н А Л К В А Н Т И К

Д Л Я Л Ю Б О З Н А Т Е Л Ь Н Ы Х



№ 12

декабрь
2024

ГЕОМЕТРИЯ
И ВООБРАЖЕНИЕ

ПРО МОЛЛЮСКОВ
РОДА CONUS

ПРО ТЕПЛО
И ХОЛОД

Enter

НАШИ НОВИНКИ

КАЛЕНДАРЬ КОМИКСОВ
от журнала «КВАНТИК» на 2025 год –
настенный перекидной календарь
с занимательными комиксами



АЛЬМАНАХ ДЛЯ ЛЮБОЗНАТЕЛЬНЫХ
«КВАНТИК», выпуск 23

включает в себя
все материалы журналов «Квантик»
за I полугодие 2023 года



Приобрести продукцию «КВАНТИКА»

можно в магазине «Математическая книга» (г. Москва, Большой Власьевский пер., д.11),
в интернет-магазинах: biblio.mccme.ru, my-shop.ru, ozon.ru, WILDBERRIES, Яндекс.маркет
и других (полный список магазинов на kvantik.com/buy)

**ПОДПИСЫВАЙТЕСЬ
НА ЖУРНАЛ
«КВАНТИК»**



в почтовых отделениях
по электронной и бумажной версии
Каталога Почты России:



ИНДЕКСЫ
ПМ989, ПМ068

Подробнее обо всех вариантах подписки см. kvantik.com/podpiska

онлайн
на сайте Почты России
podpiska.pochta.ru/press/ПМ068



По этой ссылке вы можете
оформить подписку
и для своих друзей, знакомых, родственников

НАГРАДЫ ЖУРНАЛА



2017

Минобрнауки России
ПРЕМИЯ «ЗА ВЕРНОСТЬ НАУКЕ»
за лучший детский проект о науке



2021

БЕЛЯЕВСКАЯ ПРЕМИЯ
за плодотворную работу
и просветительскую
деятельность



2022

Российская академия наук
**ПРЕМИЯ ХУДОЖНИКАМ
ЖУРНАЛА**
за лучшие работы в области
популяризации науки



2024

Победитель конкурса в номинациях
**ЛУЧШИЙ ЖУРНАЛ ДЛЯ СРЕДНЕГО
ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА
ЛУЧШЕЕ ДИЗАЙНЕРСКОЕ РЕШЕНИЕ**

Журнал «Квантик» № 12, декабрь 2024 г.
Издаётся с января 2012 года
Выходит 1 раз в месяц

Свидетельство о регистрации СМИ:
ПИ № ФС77-44928 от 04 мая 2011 г.
выдано Федеральной службой по надзору
в сфере связи, информационных технологий
и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).

Главный редактор С. А. Дориченко
Редакция: В. Г. Асташкина, Т. А. Корчечкина,
Е. А. Котко, Г. А. Мерзон, М. В. Прасолов,
Н. А. Солодовников
Художественный редактор
и главный художник Yustas
Верстка: Р. К. Шагеева, И. Х. Гумерова
Обложка: художник Мария Усеинова

Учредитель и издатель:
Частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Московский Центр непрерывного математического образования»

Адрес редакции и издателя:
119002, г. Москва,
Большой Власьевский пер., д. 11.
Тел.: (499) 795-11-05,
e-mail: kvantik@mccme.ru сайт: www.kvantik.com

Подписка на журнал
в отделениях почтовой связи Почты России:
Каталог Почты России (индексы ПМ068 и ПМ989)
Онлайн-подписка на сайте Почты России:
podpiska.pochta.ru/press/ПМ068

По вопросам оптовых и розничных продаж
обращаться по телефону **(495) 745-80-31**
и e-mail: biblio@mccme.ru

Формат 84x108/16

Тираж: 4000 экз.

Подписано в печать: 31.10.2024
Отпечатано в ООО «Принт-Хаус»
г. Нижний Новгород,
ул. Интернациональная, д. 100, корп. 8.
Тел.: (831) 218-40-40

Заказ №

Цена свободная

ISSN 2227-7986



www.kvantik.com

kvantik@mccme.ru


vk.com/kvantik12

t.me/kvantik12



■	ОГЛЯНИСЬ ВОКРУГ	
	Про моллюсков рода <i>Cornus</i>. Г. Идельсон	2
■	МАТЕМАТИЧЕСКИЙ КРУЖОК	
	Куб и окружность Эйлера. Е. Бакаев	6
■	ЧУДЕСА ЛИНГВИСТИКИ	
	Китайские провинции. Е. Смирнов	10
■	ИГРЫ И ГОЛОВОЛОМКИ	
	Ёлочка-2025. В. Красноухов	11
	Квадрат из ёлочки. С. Костин	11
■	МАТЕМАТИЧЕСКИЕ СКАЗКИ	
	Приключения ганзейского купца Отто Мюллера где-то на Великом Шёлковом пути, или Задача о пяти площадях. И. Высоцкий	12
■	ЧЕТЫРЕ ЗАДАЧИ	
	Про тепло и холод. В. Сирота	16
■	СВОИМИ РУКАМИ	
	Датские сердечки. Т. Корчемкина	18
■	ОЛИМПИАДЫ	
	XIX Южный математический турнир: избранные задачи лиги «Старт»	20
	Итоги нашего конкурса	30
	Наш конкурс, IV тур	32
■	НАГЛЯДНАЯ МАТЕМАТИКА	
	Геометрия и воображение	22
■	ОТВЕТЫ	
	Ответы, указания, решения	25
■	ЗАДАЧИ В КАРТИНКАХ	
	Изба без трубы. Г. Мерзон, Т. Корчемкина	IV с. обложки





1. Где ночью теплее – в пустыне Сахара или в Атлантическом океане на той же широте? Почему?

2. Бриз – это ветер, который дует на берегу моря. Он успевает поменять направление 2 раза в сутки. Когда и куда он дует и почему?

3. Почему запотевают изнутри стёкла в автомобиле? В каких случаях это происходит? Что делать, чтобы этого избежать?



4. Если осень была дождливая, то снег быстро ложится. (А иначе – после первых снегопадов всё тает.) Почему работает эта народная примета?

Ответы в следующем номере Художник Мария Усеинова

ДАТСКИЕ СЕРДЕЧКИ

Из обычной цветной бумаги можно сделать клетчатое сердечко – по легенде, такие поделки придумали в Дании и украшали ими ёлку на Рождество. Сейчас эти сердечки обычно называют датскими, шведскими или попросту скандинавскими.

Для сердечка понадобится два листа бумаги А4 разных цветов. Согните каждый лист пополам параллельно узкой стороне и отрежьте перпендикулярно сгибу полосу шириной 10 см. Лишние части удалите, а из оставшихся двух согнутых полос шириной 10 см мы соберём сердечко.

На каждой детали на расстоянии 10,2 см от сгиба проведите линию, и ещё 3 линии надреза от неё до сгиба через каждые 2,5 см.



Наложите детали друг на друга и скруглите верхний край, не заходя ниже проведённой горизонтальной линии. Теперь надрежьте по вертикальным линиям, не разгибая детали. В результате должны получиться две скруглённые детали, каждая с четырьмя «ушами». Можно разогнуть их и согнуть по той же линии в обратную сторону, чтобы прочерченные линии оказались внутри сердечка.



Можно приступать к сборке! Расположите детали перпендикулярно друг другу. Теперь самое сложное: нужно переплести разноцветные «ушки» друг с другом так, чтобы ушко одного цвета проходило то вокруг, то внутри ушка другого цвета.





Легче всего чередовать: сначала переплести верхнее ушко одной детали со всеми ушками другого цвета, потом – верхнее ушко другой детали со всеми ушками первого цвета, затем разобраться со вторыми ушками обеих деталей, и так далее.



Если всё сделано правильно, то получится клетчатое с обеих сторон сердечко, которое можно полностью раскрыть. Чтобы повесить сердечко, приклейте к нему нитку или петельку из остатков цветной бумаги.



Точно так же можно сплести сердечки и с двумя ушками, и с тремя, и с пятью – а можно и с более интересными узорами! По ссылке flettedehjerter.dk/ есть много примеров необычных сердечек. В них надрезы (и ушки деталей) имеют более сложную форму, но собираются эти сердечки по тому же принципу, что и клетчатые (хотя весь процесс требует большей точности и аккуратности). А по ссылке kvantik.com/short/danish вы найдёте схему для сердечка с Квантиком, как на фото.

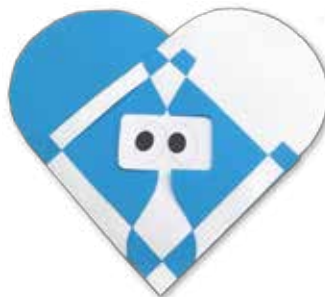


Фото автора



Художник Анна Рацкевич



Олимпиады **НАШ КОНКУРС**

Приглашаем всех попробовать свои силы в нашем **заочном математическом конкурсе.**

Первый этап состоит из четырёх туров (с I по IV) и идёт с сентября по декабрь.

Высылайте решения задач IV тура, с которыми справитесь, не позднее 5 января в систему проверки konkurs.kvantik.com (инструкция находится по адресу kvantik.com/short/matkonkurs), либо электронной почтой по адресу matkonkurs@kvantik.com, либо обычной почтой по адресу 119002, г. Москва, Б. Власьевский пер., д. 11, журнал «Квантик».

В письме кроме имени и фамилии укажите город, школу и класс, в котором вы учитесь, а также обратный почтовый адрес.

В конкурсе также могут участвовать команды: в этом случае присылается одна работа со списком участников. Итоги среди команд подводятся отдельно.

Задачи конкурса печатаются в каждом номере, а также публикуются на сайте www.kvantik.com. Участвовать можно, начиная с любого тура. Победителей ждут дипломы журнала «Квантик» и призы. Желаем успеха!

IV ТУР

16. Квантик написал на доске выражение, состоящее из двоек, знаков «+» и «×» и, возможно, скобок. Его значение равно 24. Ноутик заменил в этом выражении все знаки «+» на знаки «×», а все знаки «×» на знаки «+». Могло ли оказаться, что значение нового выражения тоже равно 24?



17. Известно, что пятизначное число $abcde$ делится на 41. Его последнюю цифру удалили и поставили в начало. Докажите, что полученное число $eabcd$ тоже делится на 41.

Авторы задач: Ксения Пахомова (16), Сергей Шамсутдинов (17), Сергей Полозков (18), Георгий Каравасев (19), Фёдор Ивлев (20)

Говорил же тебе, что ножницы надо взять побольше. Теперь точно решим задачку



18. Разрежьте равносторонний треугольник на шесть равных четырёхугольников. Четырёхугольники равны, если их можно совместить наложением (возможно, с переворотом).

Это дежурный электрик? Можете помочь? У нас есть пятьдесят лампочек и у каждой лампочки есть два выключателя... Нет, никто не шутит и никто не издевается...



19. В комнате находится 50 лампочек. К каждой лампочке подсоединены два выключателя, каждый либо включен, либо выключен. Лампочка горит только тогда, когда оба выключателя, подсоединённых к ней, включены. Сначала в комнате горело 15 лампочек, а когда все 100 выключателей переключили, стало гореть 24 лампочки. Сколько выключателей теперь надо переключить, чтобы зажглись все лампочки?

Вовка, ты куда?

Там Федька билеты лотерейные продаёт. Говорят, машину можно выиграть!



20. Федя разложил перед собой 16 лотерейных билетов и продаёт их по 1000 рублей за каждый. Два из них выигрышные – купивший получит стоимость билета и ещё 1000 рублей выигрыша. Федя сегодня добрый, и за 100 рублей ему можно задать любой вопрос, который допускает ответ «да» или «нет», и он честно на него ответит. Можно ли, задав несколько вопросов, гарантированно заработать а) 1200 рублей; б) 1300 рублей?

Художник Николай Крутиков

ИЗБА БЕЗ ТРУБЫ

Нам привычно, что если в доме есть печь, то дым выходит из неё через трубу, не попадая в жилые помещения. Однако такие избы, отапливаемые «по-белому», распространились довольно поздно. До XVII века – а на Русском Севере даже и в XIX веке – избы отапливались «по-чёрному». Трубы у «чёрной» избы нет, дым из печи идёт прямо в комнату, потолок чернеет от сажи... Кажется, в «белой» избе жить намного лучше. А какое всё же у «чёрной» избы важное достоинство по сравнению с «белой»?

Авторы Татьяна Корчемкина, Григорий Мерзон



Художник Алексей Вайнер

ISSN 2227-7986 24012



9 772227 798244