

М. В. Дубров С. В. Маслова
Юным умникам и умницам
Факультативный курс



ОЛИМПИАДНАЯ МАТЕМАТИКА

Смекалистые задачи

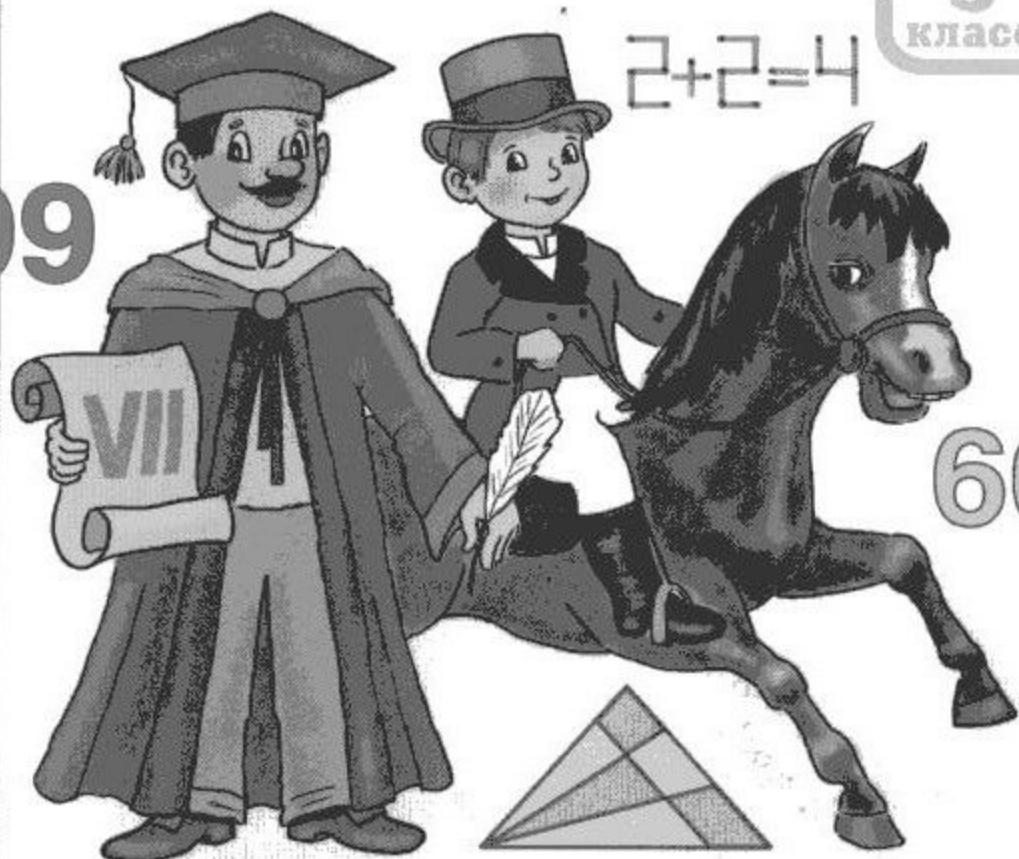
3

класс

$$2+2=4$$

99

66



Рабочая тетрадь

УДК 373.167.1:16 + 16 (075.2)

ББК 87.4я71

Д796

Дубова Марина Вениаминовна, Маслова Светлана Валерьевна,
кандидаты педагогических наук, доценты,
лауреаты Всероссийского конкурса на лучшую научную книгу 2011 года

Дубова М. В., Маслова С. В.

Д796 Олимпиадная математика : Смекалистые задачи : Рабочая тетрадь для 3 класса./
М. В. Дубова, С. В. Маслова. – М.: Издательство РОСТ. – 48 с. : ил. – (Юным
умникам и умницам. Факультативный курс).

ISBN 978-5-00065-099-8

Содержание учебного комплекта факультативного курса «Олимпиадная математика»
составляют: тетради для самостоятельных работ «Решаем сами» в двух вариантах, рабочие
тетради «Проверяем сами» с подробным планом решения заданий в двух вариантах и тетрадь
с дополнительными материалами «Смекалистые задачи» (старинные, логические задачи и
задачи на развитие пространственных представлений).

Реализация курса «Олимпиадная математика» в практике обучения школьников будет
способствовать развитию математического мышления, повышению качества общей
математической подготовки, созданию базы для успешного выступления учащихся на
математических олимпиадах и конкурсах различного уровня.

Учебный комплект «Олимпиадная математика» предназначен для учащихся 1–6 классов
общеобразовательных школ и школ с углубленным изучением математики. Практический
материал курса может быть также использован родителями в индивидуальных занятиях
с ребёнком.

УДК 373.167.1:16 + 16 (075.2)

ББК 87.4я71

© М. В. Дубова, 2016.

© С. В. Маслова, 2016.

© Издательство РОСТ, 2016.

Все права защищены.

ISBN 978-5-00065-099-8

Практикум для дополнительного образования

Налоговая льгота – Общероссийский классификатор продукции ОК-005-93, том 2; 953000 – книги, брошюры.
Исх. №24/2-13-3585/24-2894с Федерального агентства по печати и массовым коммуникациям.

Дата изготовления 15.03.16. Срок годности не ограничен.

Подписано в печать 15.02.16. Бумага офсетная. Гарнитура Прагматика.

Формат 70 × 90 1/16. Печать офсетная. Объём 3 п. л.

Тираж 5000 экз. Заказ № м2738.

Издательство РОСТ, 109382, г. Москва, Совхозная ул., д. 3, кв. 80.

Отпечатано в филиале «Смоленский полиграфический комбинат»

ОАО «Издательство «Высшая школа».

214020, г. Смоленск, ул. Смольянинова, д. 1.

Тел.: +7 (4812) 31-11-96. Факс: +7 (4812) 31-31-70.

E-mail: spk@smolpk.ru <http://www.smolpk.ru>

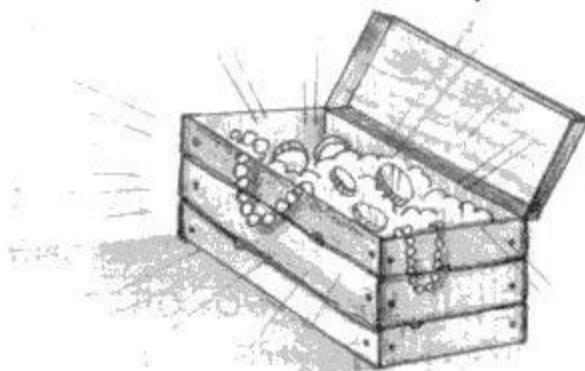
СТАРИННЫЕ ЗАДАЧИ

НАСЛЕДСТВО

Брат и сестра получили
в наследство 90 рублей*.

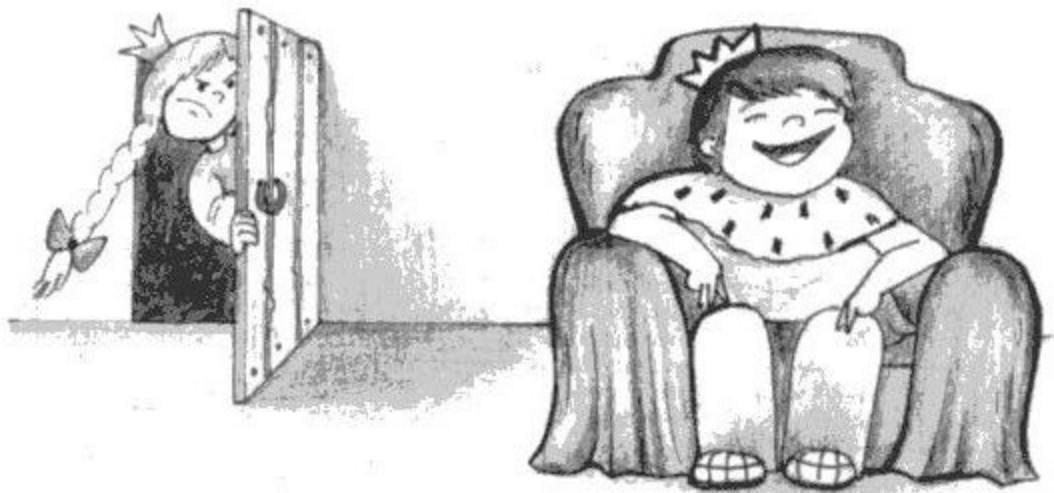


Если сестра из своей доли отдаст брату 10 рублей, то брат окажется вдвое богаче сестры.



* В начале XX века ценность рубля была иная.
Корова, например, стоила 3 рубля.

⚠ Сколько денег в наследство досталось брату и сколько сестре?



СКОЛЬКО БЫЛО ЯИЦ?

Крестьянка пришла на базар продавать яйца.

БАЗАР



Первая покупательница купила у неё половину всех яиц и ещё пол-яйца.

Вторая покупательница приобрела половину оставшихся яиц и ещё пол-яйца.



Третья купила всего 1 яйцо. После этого у крестьянки не осталось ничего.

⚠ Сколько яиц она принесла на базар?



ПЕМЕНЕ. Задача бембетің қорнага. Оселе
толо кәк бітіпса оқынғас тұрнұға ұнодбенің
упорнұға ОСТАРМНХСР НҰР Н ЕМЕ ҰП-РҰНГА,
ҰКБЕСТРНХН ОСТАРДОП ТОУРКО 1 РҰНГО. 3ШАНТ,
ҰПУЛДОБА НҰРДА СОСТАРДАРДА БІТІПСІН ҰПУЛДОБА
ТОЛО, АТО ОСТАРДОП ОСЧЕ НЕДБОН ҰПДОБАЖН.
РСНО, АТО ҰПУЛДИҢ ОСТАСТОК СОСТАРДАРДА 3 НҰРДА.
ҰПДОБАНР ҰП-РҰНГА, ҰПУЛДИҢ ҰПУЛДОБА НҰРДА.
АТО НМЕДОДАР ҰКБЕСТРНХН НЕДБОҢДАСНУРДА. НІЗАК,
АТО НМЕДОДАР 1 КБЕСТРНХН НЕДБОҢДАСНУРДА. 7.

ПУТНИКИ

Идёт один человек в другой город и проходит в день по 40 вёрст*.

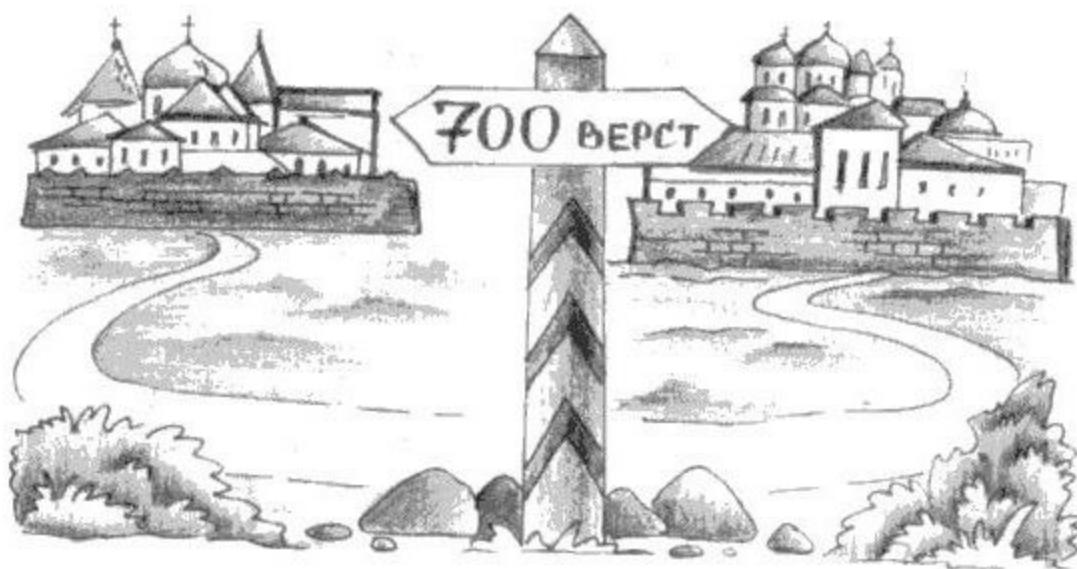


Другой человек идёт навстречу ему из другого города и в день проходит по 30 вёрст.

Расстояние между городами 700 вёрст.

* Верста – старинная русская мера длины, равная примерно 1 км 80 м.

⚠ Через сколько дней путники встретятся?



БСДПЕТРСКИЙ 10 ДНЯН.
ЗАСІМ БАЗДЕГУМ ВАССОВАНЕ МЕЖДУ ЛОБОДГУМ
ЖЕХНР УЛІНКОВ: К 40 УБНДГУМ 30 БЕДГУ.
ПЕМЕНГ. ЧАСІГУА ЗАГІМ СКОДОСТР СДН-
-

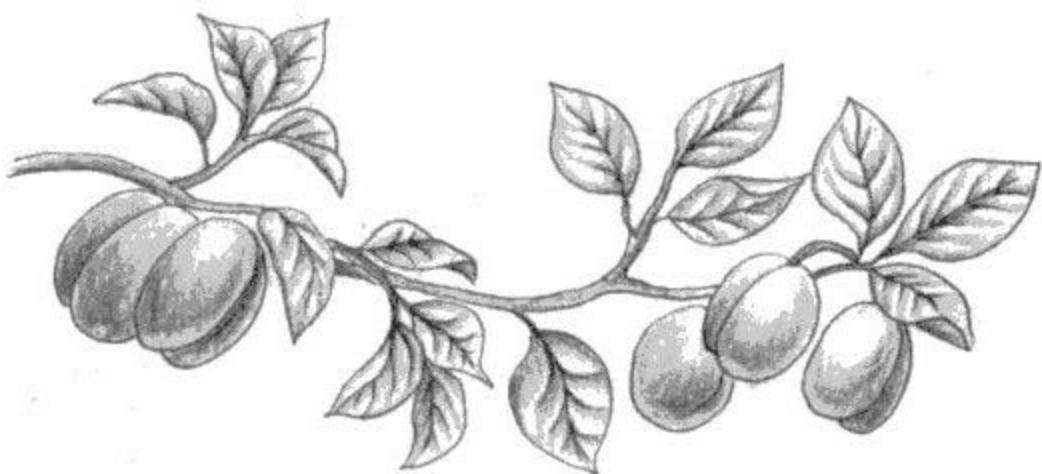
ТОРГОВКИ С СЛИВАМИ

У двух торговок было по 30 слив.



Сначала они хотели продавать так: первая по 2 сливы за копейку, а вторая по 3 сливы за копейку. Но потом они передумали и решили все сливы сложить и продавать 5 штук за 2 копейки.

⚠ Сравните выручку торговок в первом и втором случаях.



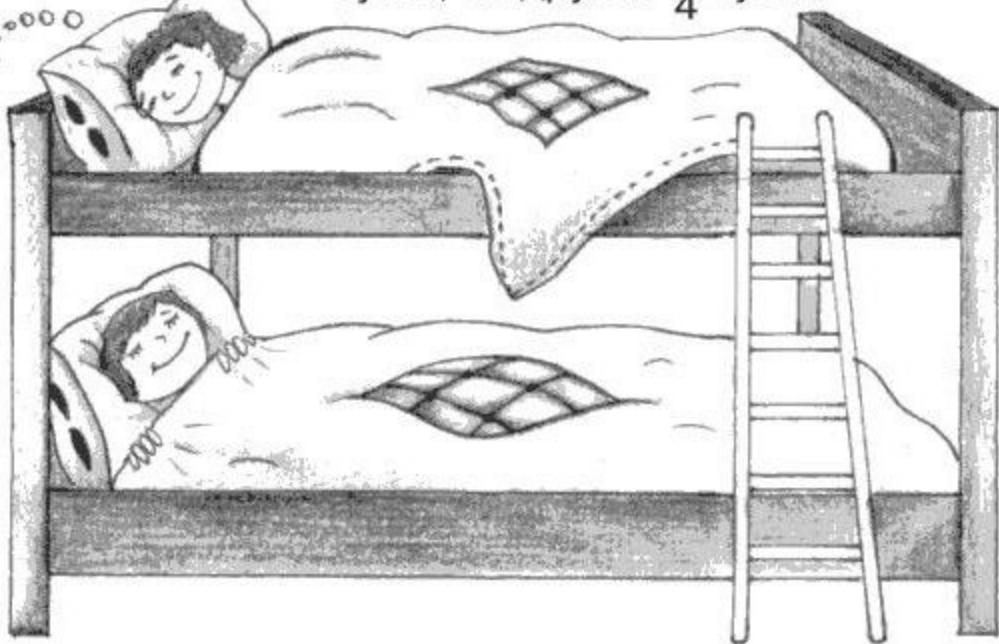
1. Konečný měřme.
3. Šířka, bo vzdálenost ohně od výhledu
hnízda může být určena z rovnice:

$$30 : 2 + 30 : 3 = 25 \text{ (km).}$$
 Bo vzdálenost ohně a

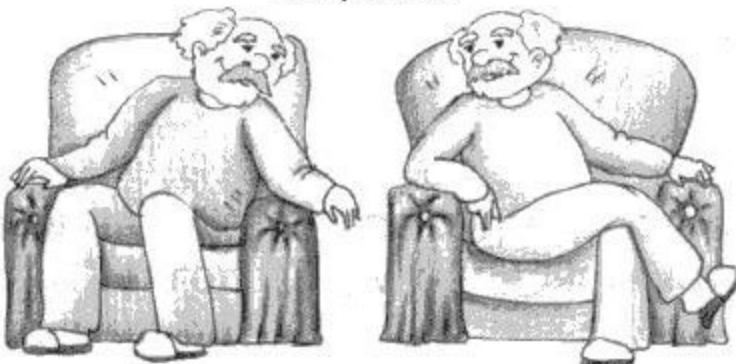
$$30 : 2 \cdot 2 = 24 \text{ (km).}$$
 Zároveň je výhled na
 vzdálenost ohně určen
 podle vzorce:

СОН БЛИЗНЕЦОВ

Жили-были 2 брата-близнеца.
Один из них ежедневно спал $\frac{1}{3}$ суток, а другой $\frac{1}{4}$ суток.



Дожили они так до 72-летнего возраста.



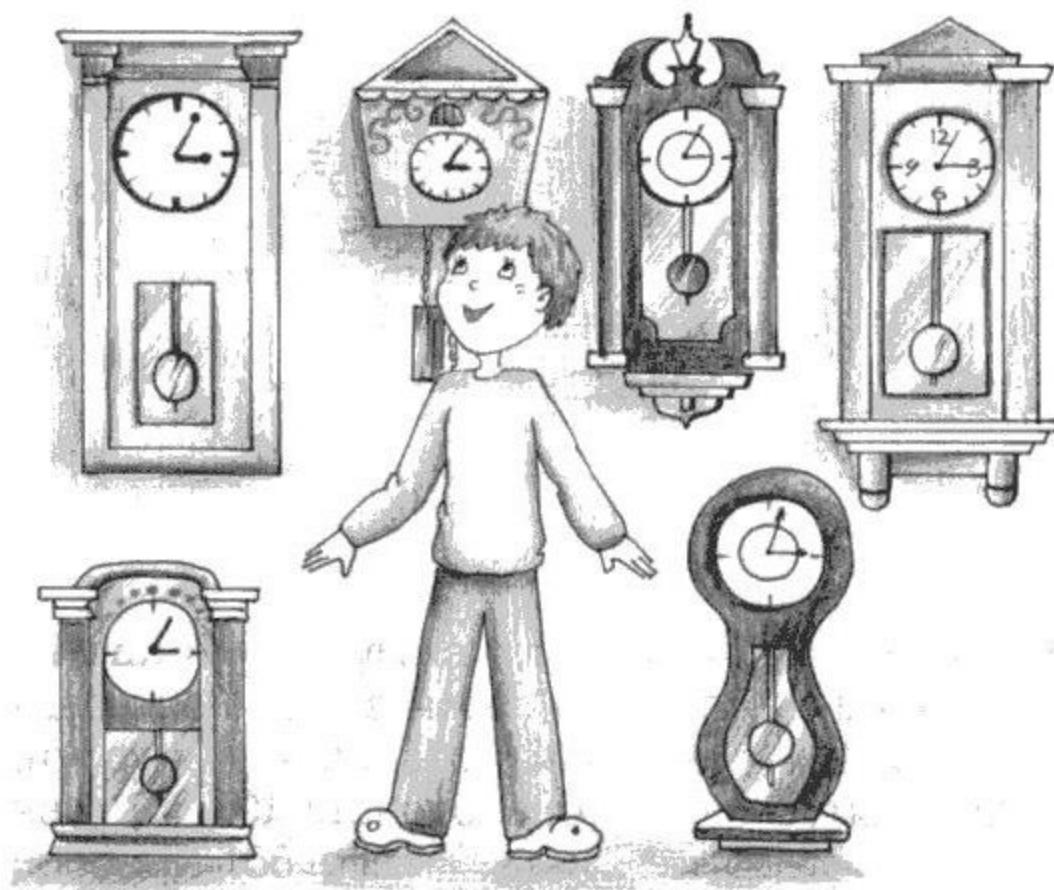
● Сколько лет за это время проспал каждый из них?

Ремешок. Одна из наиболее распространенных форм ремешка – это ремешок с застежкой-липучкой (стяжкой).

ЧАСЫ С БОЕМ

⌚ Сколько ударов в сутки делают часы с боем?

Предполагается, что часы бьют только тогда, когда показывают целое число часов.



підприємства. Цимма заслуга якоб барберетор
заборони цимме інчен до 1 до 15. БІЛНЧУРІМ
зі цимма, польським інчию 78, АМХОКСЕМ ЕЛО
на 5. Гендерстремо, 39 СІТКАН ЯГСІ
підприємства баз.

ЗАГАДКА

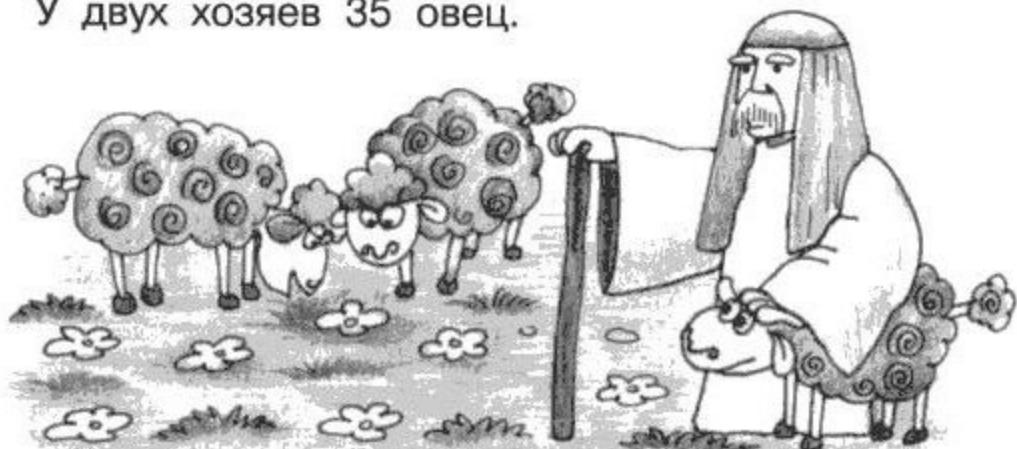
- Что это может быть: 2 головы, 2 руки и 6 ног,
а в ходьбе только 4?



Отец. Бєзінк га йомшан.

СКОЛЬКО ОВЕЦ?

У двух хозяев 35 овец.



У одного на 9 овец больше,
чем у другого.

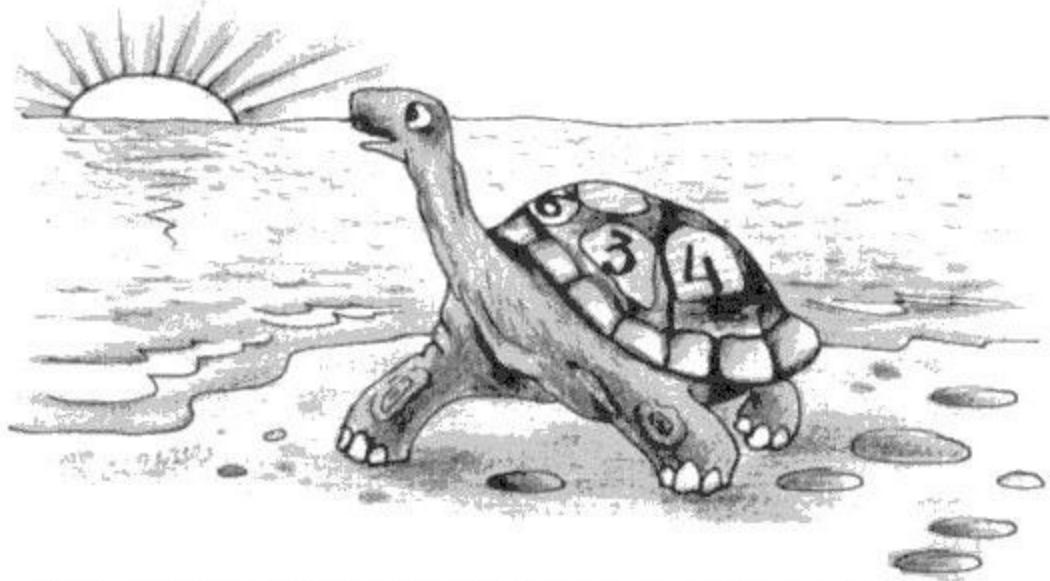


❶ Сколько овец у каждого?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Ремехне. Есун нэ 35 брілтэм ө, от улууынн
26 – это үйбөгөхөө күннэктэо оберт одоого
нэ хохар. Паджинн 26 нь 2, улууынн 13 –
күннэктэо оберт солло хохар. А дэдлоло
хохар – 25 обрт.

КВАДРАТ ЛО ШУ*



Заполни натуральными числами от 1 до 9 квадратную таблицу размером 3 на 3 так, чтобы суммы чисел по всем строкам, столбцам и диагоналям были равны одному и тому же числу – 15.

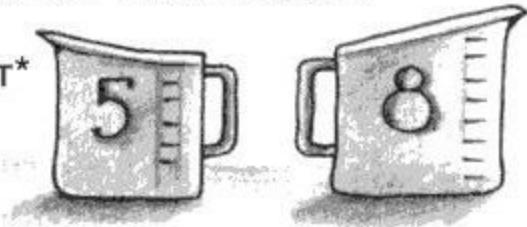
* Квадрат Ло Шу – магический квадрат, который был известен ещё в Древнем Китае (2200 год до н. э.).

Ремешок. Бедхннъ дрк кбаддасъ: 4, 6, 5;
сдедхннъ дрк: 3, 5, 7; дрк юнжнъ: 8, 1, 6.

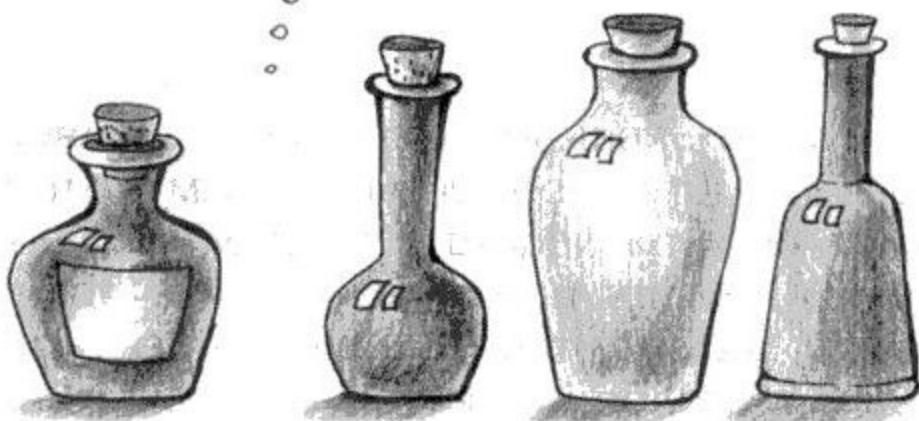
ЗАДАЧА ПУАССОНА

Дени Пуассон (1781–1840) – выдающийся французский математик, в детстве увлекался задачами на переливание. Вот одна из таких задач.

В сосуде было 12 пинт* оливкового масла.

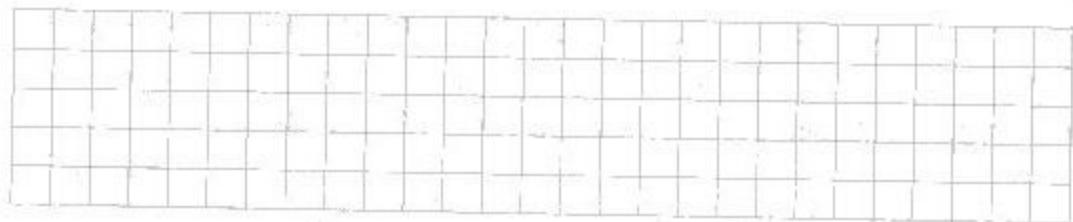


Это масло надо продать поровну покупателям. Но в лавке оказалось только 2 мерные кружки: 8 пинт и 5 пинт.



* Пинта – единица объёма, составляющая чуть больше половины литра.

⚠ Как, пользуясь ими, разделить масло поровну?



Решение. С помощью горячего масла. Тогда в небольшую чашку налейте горячее масло и залейте им оливки. Затем извлеките оливки из масла и нарежьте их на две равные части. Добавьте к каждой половине оливок по одному из трех бутылочек с маслом и перемешайте. Оливки поглотят масло и разделятся на две равные части.

ЗАДАЧИ НА РАЗВИТИЕ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ

КОНФЕТЫ

Мама раздала детям по 4 конфеты, и 3 конфеты остались лишними.



А чтобы дать детям по 5 конфет,
2 конфет не хватает.

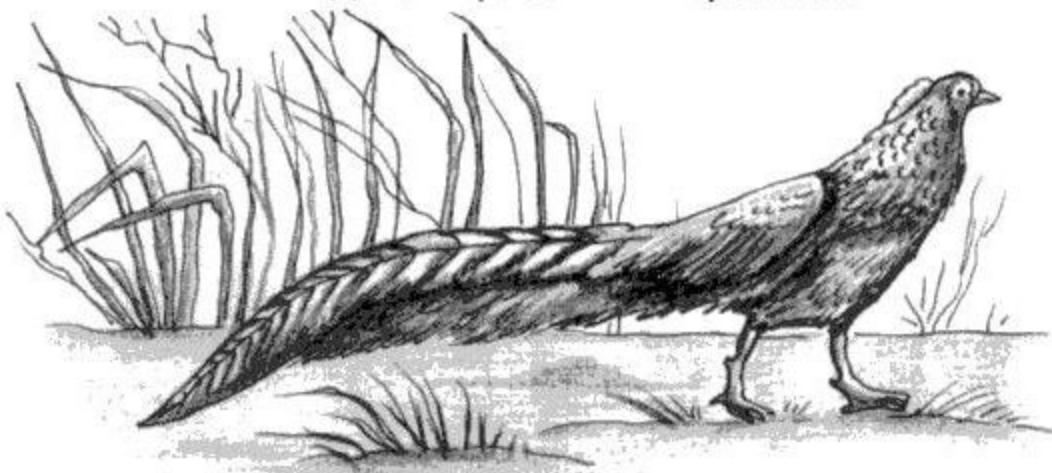


Сколько было детей?

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ! КОНФЕРЕНЦИЯ ПРОДОЛЖАЕТСЯ
С 10:00 УТРА ПО 17:00 ВЕЧЕРЬ.

ФАЗАНЫ И КРОЛИКИ

В клетке находятся фазаны и кролики.



У всех животных 6 голов и 20 ног.

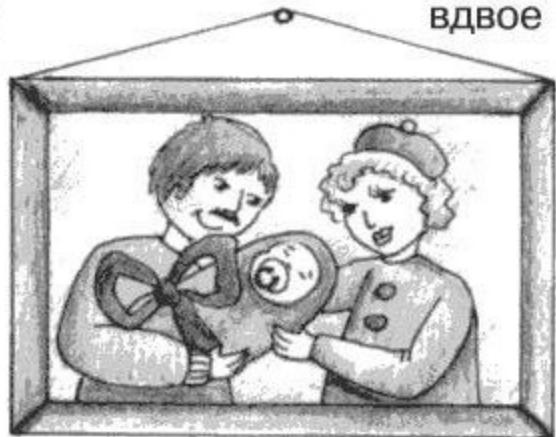


⚠ Сколько в клетке кроликов и сколько фазанов?

Week	Day	Activity	Location	Notes
1	Monday	Orientation	Virtual Platform	Initial setup and introductions.
1	Tuesday	Workshop A	Virtual Platform	Introduction to Python and Data Science.
1	Wednesday	Workshop B	Virtual Platform	Introduction to Machine Learning and Deep Learning.
2	Monday	Workshop C	Virtual Platform	Hands-on practice with TensorFlow and PyTorch.
2	Tuesday	Workshop D	Virtual Platform	Introduction to Natural Language Processing.
2	Wednesday	Workshop E	Virtual Platform	Introduction to Computer Vision.
3	Monday	Workshop F	Virtual Platform	Hands-on practice with GPT-3 and BERT.
3	Tuesday	Workshop G	Virtual Platform	Introduction to Reinforcement Learning.
3	Wednesday	Workshop H	Virtual Platform	Introduction to Generative Models.
4	Monday	Workshop I	Virtual Platform	Hands-on practice with TensorFlow.js and PyTorch Mobile.
4	Tuesday	Workshop J	Virtual Platform	Introduction to Explainability and Model Interpretation.
4	Wednesday	Workshop K	Virtual Platform	Introduction to Federated Learning.
5	Monday	Workshop L	Virtual Platform	Hands-on practice with TensorFlow Federated.
5	Tuesday	Workshop M	Virtual Platform	Introduction to Federated Learning in Practice.
5	Wednesday	Workshop N	Virtual Platform	Final Project Showcase and Feedback Session.

СКОЛЬКО ЛЕТ?

У отца есть сын, который вдвое моложе отца.



Сын родился тогда, когда отцу было 24 года.



⚠ Сколько теперь лет сыну?

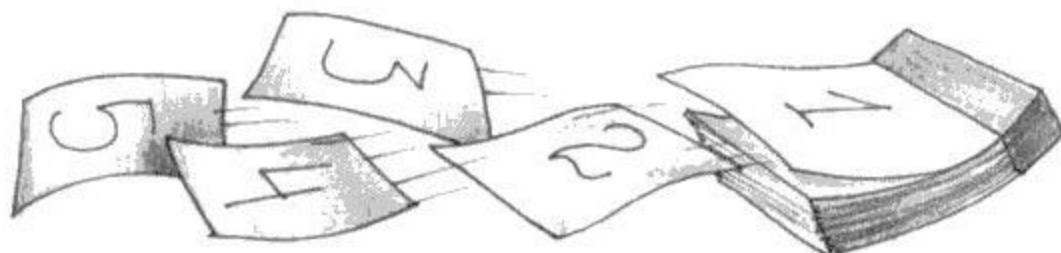
Ремене. Колдя CPIH զիցետ Տ� լօց, ուրի
զիցետ 48 րետ, ու ECTP օւրի զիցետ բարօւ շտապնե
CRHs. Հնգօթաթերփօ, տեղեր CPIH Տ� լօց.

ПРИМЕР НА ВЫЧИТАНИЕ

- ⚠ От двадцати отнять 88 так, чтобы получилось 22.



ДЕНЬ НЕДЕЛИ



- ⚠ Если этот день не идёт вслед за понедельником и не перед четвергом, а завтра не воскресенье и вчера было не воскресенье, а послезавтра будет не суббота и позавчера была не среда, то что это за день?

Otret. Щот дехр бокдекеҳре.

Ремехне. Ганумн бнмкннн тунфзмн
20 (Х), уод хнмн азгекннн тунфзмн 88 н
уонзбезднте брінтшне.

ТРИ ТОВАРИЩА

Дружили 3 товарища: Белов, Рыжов, Чернов. Волосы у одного из них были белые, у другого – рыжие, у третьего – чёрные.



«Интересно, – заметил черноволосый, – что цвета наших с тобой волос не соответствуют нашим фамилиям».

«А ведь верно, но мне подошла бы твоя фамилия», – подтвердил Белов.

⚠ Какой цвет волос у каждого?



g γ ΠΙΚΟΒΑ — Ἡβριε.

КТО РАЗБИЛ ОКНО?

5 мальчиков играли во дворе в футбол и разбили окно.



Ваня сказал: «Это или Паша, или Денис». Паша сказал: «Это сделал не я и не Вова».



Митя сказал: «По-моему, один из них говорит правду, а другой – нет».



А Вова сказал: «Митя, ты ошибаешься».





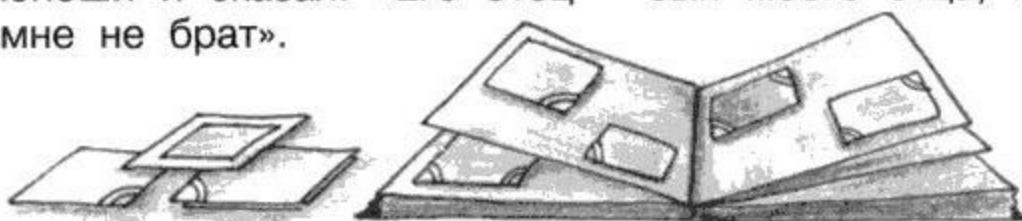
Оля была не в жёлтом.
Лена была не в жёлтом и не
в красном.

● В каких платьях были девочки?

**ОБЕТ. ОУР ГРИГ А КДАЧОН, ІЛЕНГ - Б
СННЕМ, ОНЕСА - Б КЭППОМ НУСТАЕ.**

СЕМЕЙНЫЙ АЛЬБОМ

Рассматривая фотографии в семейном альбоме, хозяин показал гостям фотографию красивого юноши и сказал: «Его отец – сын моего отца, но мне не брат».



● Кто этот загадочный юноша?

СКОЛЬКО ПТИЦ?

«У меня в деревне есть несколько птиц, — рассказывал Павел. — Все они, кроме двух, — утки, все, кроме двух, — цыплята, и все, кроме двух, — гуси.



● Сколько же у меня птиц?»

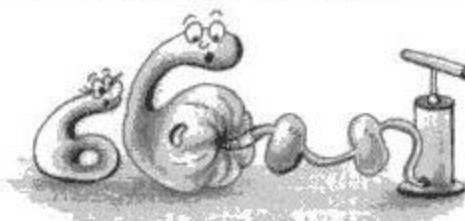
Object. Бело 3 унити: 1 ятка, 1 пружинка
и 1 ЛАСР.

Object. ГО СПИХ ХОЗЯИНСКИХ ДОМов.

ЗАДАЧИ НА РАЗВИТИЕ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ

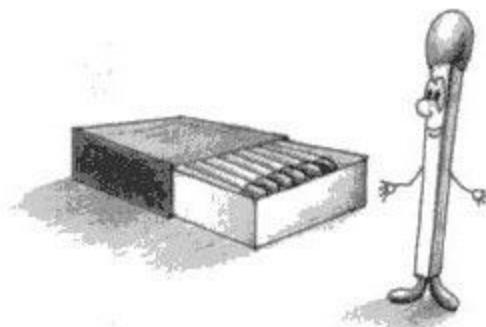
МОМЕНТАЛЬНОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ

- Число 666 моментально увеличь в полтора раза.



УМЕНЬШИТЬ В ТРИ РАЗА

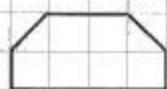
- Как можно получить число, меньшее 9 в 3 раза, убрав одну спичку?



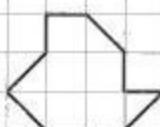
Оператор. Сложн. № 6 СУНДАК НЧУО 9, АГЕДН
СУНДАК, ПОЛЯНМП НЧУО 3.

РАВНЫЕ ПЛОЩАДИ

- Найди фигуры, площади которых равны.



1



2



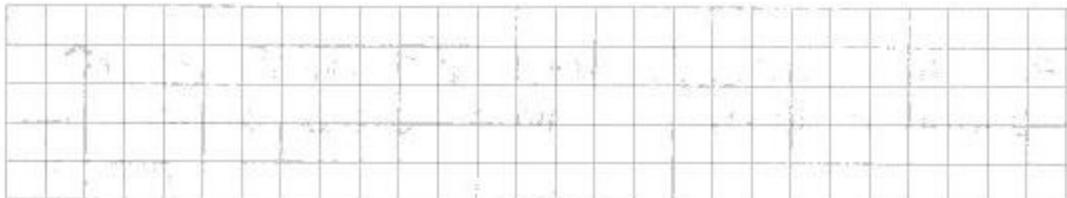
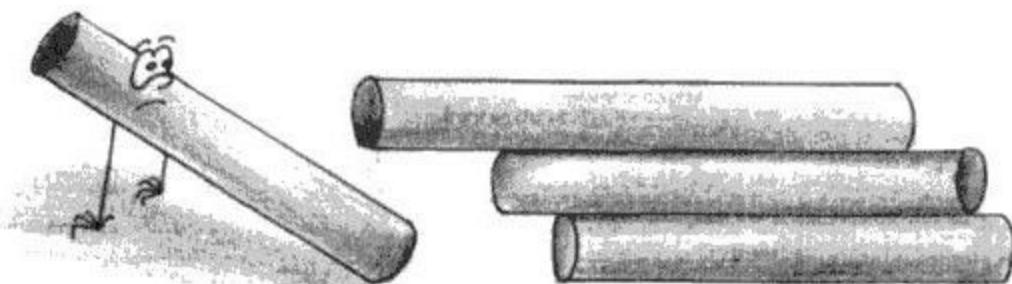
3



4

ЧЕТЫРЕ ПАЛКИ

- Как надо положить четыре палки, чтобы образовалось 16 прямых углов?

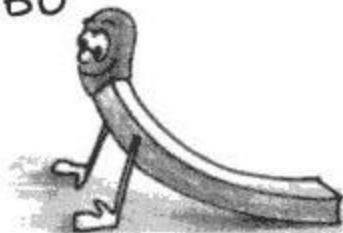


Ответ. Глукоза определяется в моче, при этом в моче
есть конкременты, включая кальциевую мочевину.

Ответ. Причины заболевания неизвестны, но вероятно
они связаны с нарушением обмена углеводов.

ВЕРНОЕ РАВЕНСТВО

$$2 + 2 = 4$$

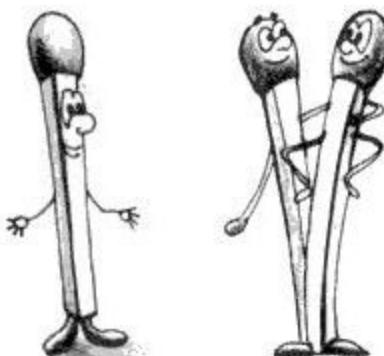


- ❶ Из спичек сложено верное равенство. Переложи одну спичку так, чтобы получилось также верное равенство.



ПРЕВРАЩЕНИЕ ЧИСЛА

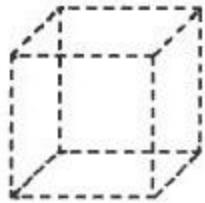
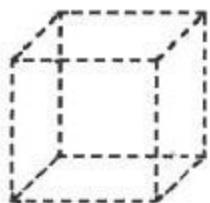
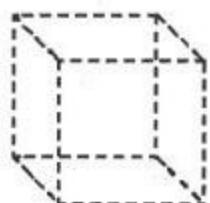
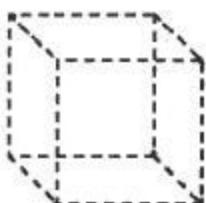
- ❷ Можно сложить спички так, чтобы получилось: пять да один – четыре?



Ответ. A унфодри ≠ унфодрикнр однъ сунакъ
так, итогдри оига окасангср бреок холгман.
Заннгср окажетсю бедхонъ, турко унфодри-
хтонъ.

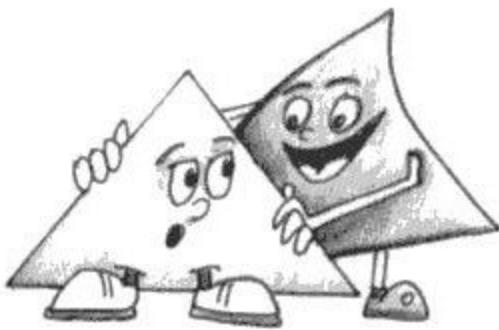
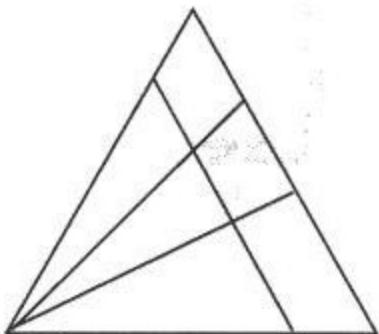
Ответ. Сложи н сунакъ бимкио унфодри
догаср ≠ сунакъ н огуынтыр ≠.

УВИДЕТЬ КУБ



- ▲ Проведи сплошные линии (видимые рёбра) так, чтобы куб был виден:
справа снизу слева сверху
слева снизу справа сверху

найти треугольники



- Найди на рисунке все треугольники. Сколько их?

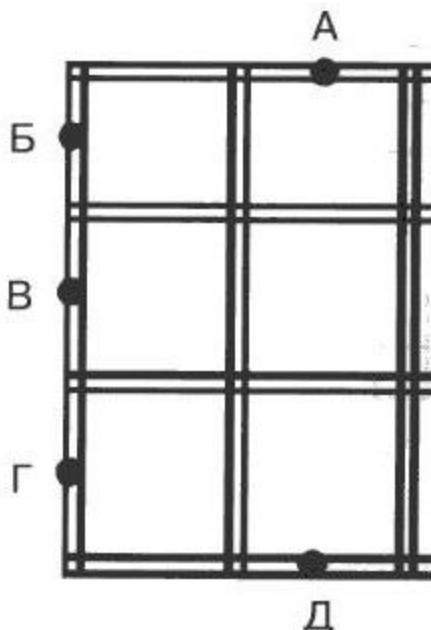
100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000

ПЕМЕНЕ. Субъекта чинят ободранты бандитов
ХНКХР ЛДАР Н бэгда, котоприе ндат то хээ,
чуба чебхэ - бэбхэр. Субъекта чинят ободранты
бандитов ХНКХР ЛДАР Н бэгда, котоприе ндат
то хээ, субъекта чебхэ - бэбхэр.

ОБЕТ. На бенчке 15 телевизоров.

ПРОГУЛКА НА РОЛИКАХ

Варя катается на роликах по дорожкам сквера от ворот по направлению, указанному стрелкой. На первом перекрёстке Варя поворачивает направо, на втором – налево, на третьем – снова налево и так далее (направо – налево – налево).



Ж

Е

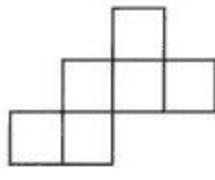
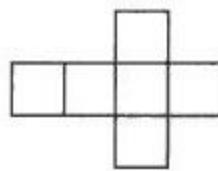
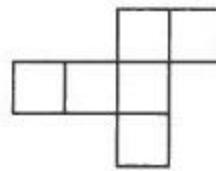
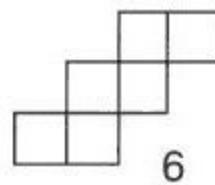
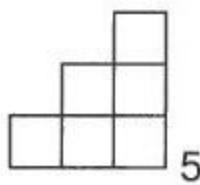
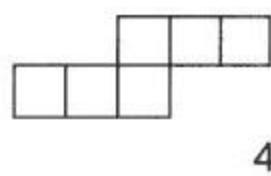
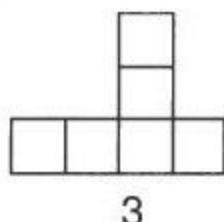
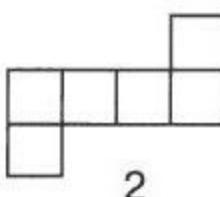
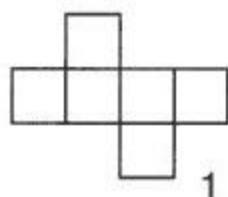
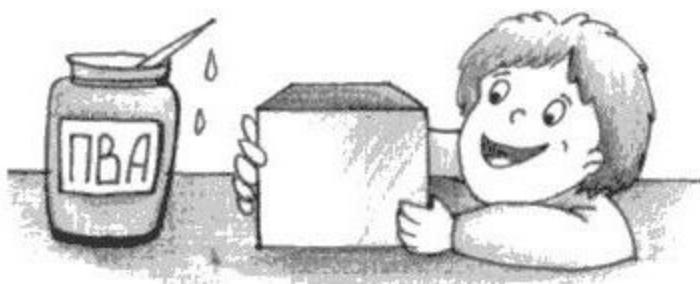


- В каких точках сквера Варя не сможет побывать?



**Otter. Basa he comoket logpiastp a tookx
P, L N E.**

КАК СКЛЕИТЬ КУБ?



● Из фигур на рисунке выбери те, из которых можно склеить куб.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

ОТВЕТ. Кяд мокхо скріпнп н3 бceх б33б6тoк,
кдоме тбетпен н уптон.

Курс «РПС», «Юным умникам и умницам»



О. А. Холодова. Юным умникам и умницам.

Информатика, логика, математика.

Рабочие тетради для 1, 2, 3, 4 и 5 классов

и методические пособия к ним

«Комплексные работы по текстам»



О. А. Холодова, Л. В. Мищенкова

Комплексные работы по текстам. Чтение, русский язык, математика, окружающий мир.

Рабочие тетради для 1, 2, 3, 4, 5 и 6 классов

Курс Речь «Школа развития речи»



Т. Н. Соколова

Школа развития речи

Рабочие тетради для 1, 2, 3 и 4 классов и методические пособия
«Наша новая школа»

В. А. Синицын

Мастерская речевого творчества. Рабочие тетради для 1, 2, 3 и 4 классов и методическая пособие



В. А. Синицын. Мастерская выразительного

чтения. Читаем, слушаем, рассказываем.

Рабочие тетради для 1, 2, 3 и 4 классов и методическое пособие

НОВОЕ ИЗДАНИЕ. Курс «Заниматика»



О. А. Холодова

Заниматальная математика.

Рабочие тетради для 1, 2, 3 и 4 классов и методические пособия по каждому классу



rostkniga

«Для Знаек и Всезнаек»

О. А. Холодова, М. В. Беденко

Математика. Экспресс-контроль. Рабочие тетради для 1, 2, 3 и 4 классов

«Готовимся в гимназию»

Т. Н. Соколова. Русский язык. 4 класс.

Упражнения и диктанты повышенной сложности.

Тесты. Рабочая тетрадь. Ключи

Т. Н. Соколова. Математика. 4 класс.

Задачи и примеры повышенной сложности.

Тесты. Рабочая тетрадь. Ключи

Т. Н. Соколова. Русский язык. 4 класс.

Тесты и упражнения. Рабочая тетрадь. Ключи

«Занимательный русский язык»



Л. В. Мищенкова. Занимательный русский язык.

Задания по развитию познавательных способностей

Рабочие тетради для 1, 2, 3, 4, 5 и 6 классов

и методические пособия к ним

«Выручалочка»

T. N. Sokolova

Справочники для начальной школы.

Русский язык. Литературное чтение

Окружающий мир. Математика.

Курс «Олимпиадная математика»



M. V. Dubova, S. V. Maslova

Олимпиадная математика. Рабочие тетради для

1, 2, 3, 4, 5 и 6 классов и методические

пособия к ним

Курс «Мир моих открытий»



M. V. Dubova, S. V. Maslova

Мир моих открытий. Межпредметный факультативный

курс. Рабочие тетради для 2, 3 и 4 классов

и методические пособия к ним

«Учусь создавать проект»



R. I. Sizova, R. F. Selyanova

Учу создавать проект.

Рабочие тетради для 1, 2, 3 и 4 классов

и методические пособия

по каждому классу

Тел.: (499) 488 30 05, 487 05 13

www.rostkniga.ru

ISBN 978-5-00065-099-8

9 785000 650998

