



корпорация  
**российский**  
учебник



# Пропедевтика геометрии в 5–6 классах. Миф или реальность?



*Титова Анна Владимировна,  
директор центра  
естественнонаучного  
и математического образования*



ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ

**И.В. Яценко, Л.О. Рослова, И.Р. Высоцкий,  
А.В. Семенов**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
для учителей, подготовленные  
на основе анализа типичных ошибок  
участников ЕГЭ 2018 года**

**по МАТЕМАТИКЕ**

Москва, 2018

**Задание 11.** Через среднюю линию основания треугольной призмы проведена плоскость, параллельная боковому ребру. Найдите объем этой призмы, если объем отсеченной треугольной призмы равен 15.



У не справившихся с заданием нет «чувства пространства», они не воспринимают зримые закономерности окружающего мира. А ведь именно среди них находятся те, кто уже пошел учиться в инженерные вузы и будет строителем, конструктором и т.д.

Данный недостаток проявился и в аналогичной задаче, где необходимо было применить свойство аддитивности объема. Наверное, теоретически обучающиеся понимают, что объем целого тела равен сумме объемов составляющих его частей. Но почему же они не могут применить это свойство при решении задач?

**Задание 12.** Дана правильная треугольная призма  $ABC A_1 B_1 C_1$ , площадь основания которой равна 8, а боковое ребро равно 6. Найдите объем многогранника, вершинами которого являются точки  $A, C, C_1, A_1, B_1$ .



Данный недостаток проявляется не только у тех выпускников, кто сдавал профильный экзамен, аналогичное задание из базового экзамена выполнено примерно с тем же результатом, что делает эту проблему общей для всех обучающихся независимо от выбора ими экзамена и дальнейшей стратегии обучения.

**Задание 13.** В бак, имеющий форму цилиндра, налито 10 л воды. После полного погружения в воду детали уровень воды в баке увеличился в 1,6 раза. Найдите объем детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах, зная, что в одном литре 1000 кубических сантиметров.



Понятно, что массово проблема проявилась с уходом из общего образования такого учебного предмета, как черчение, равно как и то, что вряд ли стоит ожидать его возвращения – профессия конструктора перестала быть столь массово востребованной с приходом компьютерных технологий. И легла эта проблема на плечи учителей математики. Однако решение ее известно: непрерывное развитие геометрических представлений и геометрического воображения обучающихся с I по II класс; наглядная геометрия в 1–6 классах; больше внимания геометрическому моделированию и конструированию (из плоских и пространственных фигур), геометрическим чертежам, построениям, изображениям от руки и с помощью различных чертежных инструментов, на миллионной и клетчатой бумаге. Это отнюдь не означает, что всю геометрию надо свести к наглядности и к работе

29



ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ

**И.В. Яшенко, Л.О. Рослова, И.Р. Высоцкий.**

Понятно, что массово проблема проявилась с уходом из общего образования такого учебного предмета, как черчение, равно как и то, что вряд ли стоит ожидать его возвращения – профессия конструктора перестала быть столь массово востребованной с приходом компьютерных технологий. И легла эта проблема на плечи учителей математики. Однако решение ее известно: непрерывное развитие геометрических представлений и геометрического воображения обучающихся с 1 по 11 класс; наглядная геометрия в 1–6 классах; больше внимания геометрическому моделированию и конструированию (из плоских и пространственных фигур), геометрическим чертежам, построениям, изображениям от руки и с помощью различных чертежных инструментов, на нелинованной и клетчатой бумаге. Это отнюдь

Москва, 2018

**Задание 11.** Через среднюю линию основания треугольной призмы проведена плоскость, параллельная боковому ребру. Найдите объем этой призмы, если объем отсеченной треугольной призмы равен 15.



У не справившихся с заданием нет «чувства пространства», они не воспринимают зримые закономерности окружающего мира. А ведь именно среди них находятся те, кто уже пошел учиться в инженерные вузы и будет строителем, конструктором и т.д.

*Плоский чертежом проведена и в аналогичной задаче, где необходимо*

быть столь массово востребованной с приходом компьютерных технологий. И легла эта проблема на плечи учителей математики. Однако решение ее известно: непрерывное развитие геометрических представлений и геометрического воображения обучающихся с 1 по 11 класс; наглядная геометрия в 1–6 классах; больше внимания геометрическому моделированию и конструированию (из плоских и пространственных фигур), геометрическим чертежам, построениям, изображениям от руки и с помощью различных чертежных инструментов, на нелинованной и клетчатой бумаге. Это отнюдь

29

# ГДЕ И КОГДА ПРОИСХОДИТ ПЕРВОЕ ЗНАКОМСТВО С ГЕОМЕТРИЕЙ?



# ГДЕ И КОГДА ПРОИСХОДИТ ПЕРВОЕ ЗНАКОМСТВО С ГЕОМЕТРИЕЙ?

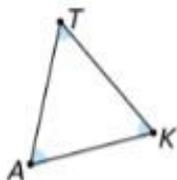
1 – 4 класс ?

2. Ломаная  $ATK$  — это треугольник. Сколько вершин, углов и сторон у треугольника? Почему ломаную  $ATK$  называют треугольником?

Вершины:  $T, \dots$

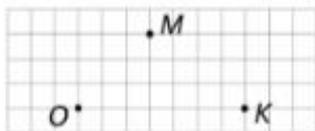
Углы:  $TKA, \dots$

Стороны:  $AK, \dots$



Треугольник обозначается буквами, например:  $ATK, KTA, TAK$  или  $KAT$ .

3. Поставь в тетради точки  $O, M$  и  $K$ , как на рисунке. Соедини их отрезками. Какая фигура получилась?



4. По какому правилу составлен ряд фигур? Как его можно продолжить?



# ГДЕ И КОГДА ПРОИСХОДИТ ПЕРВОЕ ЗНАКОМСТВО С ГЕОМЕТРИЕЙ?

1 – 4 класс ?

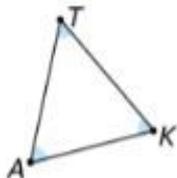
с 3 до 6 лет ?

2. Ломаная  $ATK$  — это треугольник. Сколько вершин, углов и сторон у треугольника? Почему ломаную  $ATK$  называют треугольником?

Вершины:  $T, \dots$

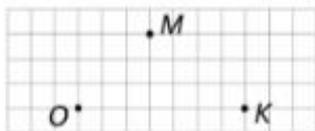
Углы:  $TKA, \dots$

Стороны:  $AK, \dots$

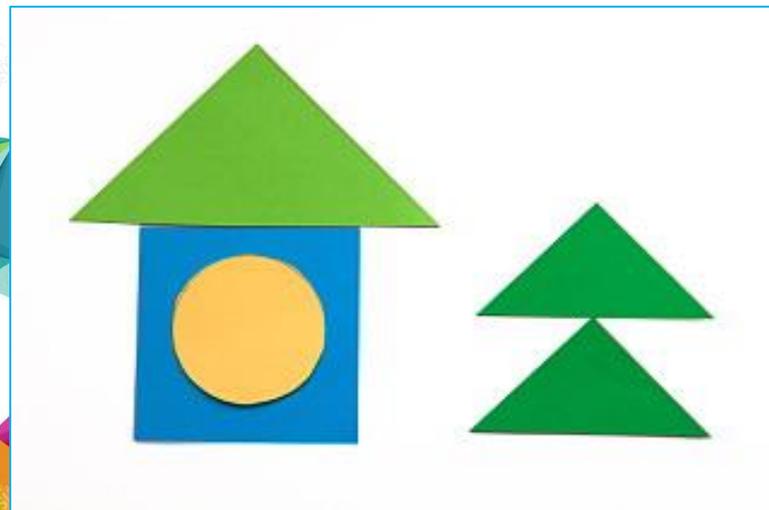


Треугольник обозначается буквами, например:  $ATK, KTA, TAK$  или  $KAT$ .

3. Поставь в тетради точки  $O, M$  и  $K$ , как на рисунке. Соедини их отрезками. Какая фигура получилась?



4. По какому правилу составлен ряд фигур? Как его можно продолжить?



# ГДЕ И КОГДА ПРОИСХОДИТ ПЕРВОЕ ЗНАКОМСТВО С ГЕОМЕТРИЕЙ?

1 – 4 класс ?

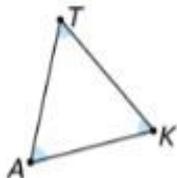
с 3 до 6 лет ?

2. Ломаная  $ATK$  — это треугольник. Сколько вершин, углов и сторон у треугольника? Почему ломаную  $ATK$  называют треугольником?

Вершины:  $T, \dots$

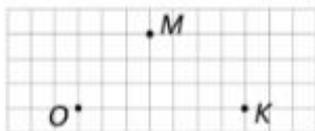
Углы:  $TKA, \dots$

Стороны:  $AK, \dots$

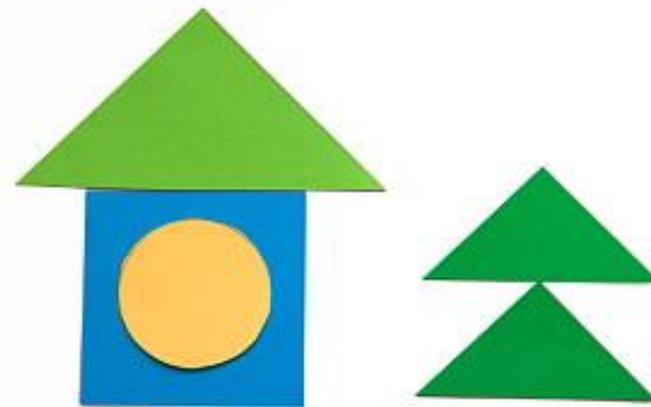


Треугольник обозначается буквами, например:  $ATK, KTA, TAK$  или  $KAT$ .

3. Поставь в тетради точки  $O, M$  и  $K$ , как на рисунке. Соедини их отрезками. Какая фигура получилась?



4. По какому правилу составлен ряд фигур? Как его можно продолжить?



1,5 года!



# ГДЕ И КОГДА ПРОИСХОДИТ ПЕРВОЕ ЗНАКОМСТВО С ГЕОМЕТРИЕЙ?



# ВПЕРВЫЕ МЫ ВСТРЕЧАЕМСЯ С НАШИМ УЧЕНИКОМ В 5 КЛАССЕ

---



# ГЕОМЕТРИЯ В КУРСЕ МАТЕМАТИКИ

## ТРАДИЦИОННЫЙ ПОДХОД

Найдите по формуле для нахождения периметра прямоугольника:

- периметр  $P$ , если  $a = 15$  см,  $b = 25$  см;
- сторону  $a$ , если  $P = 122$  м,  $b = 34$  м.

Запишите формулу для вычисления периметра  $P$  квадрата, сторона которого  $a$ . Вычислите по этой формуле:

- периметр квадрата со стороной 9 см;
- сторону квадрата, периметр которого 64 м.

Треугольники  $ABC$  и  $DEP$  равны. Чему равен периметр треугольника  $DEP$ , если  $AB = 3$  см,  $BC = 4$  см,  $CA = 5$  см?

Найдите площадь каждой фигуры, изображённой на рисунке 68, если условиться, что длина стороны одной клетки равна 1 см.

Найдите площадь прямоугольника, длина которого равна 5 см, а ширина — 2 см.

Длина прямоугольника  $ABCD$  равна 28 см, а его ширина в 7 раз меньше. Чему равна площадь прямоугольника?

Ширина прямоугольника  $KNMT$  равна 26 см, а его длина на 14 см больше. Чему равна площадь прямоугольника  $KNMT$ ? Чему равна площадь каждого из треугольников, на которые разбивает отрезок  $KM$  этот прямоугольник?

Найдите площадь квадрата со стороной 15 см.

Чему равна сторона квадрата, если его площадь 36 см<sup>2</sup>?

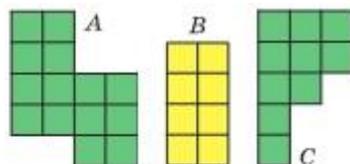


Рис. 68

Площадь грядки на огороде 48 м<sup>2</sup>. Найдите длину грядки, если её ширина 4 м.

Длина садового участка 86 м, а его площадь равна 3354 м<sup>2</sup>. Найдите ширину этого участка.

Найдите площадь прямоугольного поля, если его длина 3 км, а ширина на 1 км меньше. Выразите эту площадь в гектарах.

Длина прямоугольного поля равна 4 км 300 м, а его ширина на 1 км 600 м меньше. Найдите площадь поля и выразите её в гектарах.

Найдите площадь прямоугольника, если его ширина 5 дм, а длина в 4 раза больше. Выразите эту площадь в квадратных метрах.

Площадь нижней грани прямоугольного параллелепипеда равна 24 см<sup>2</sup>. Определите высоту этого параллелепипеда, если его объём равен 96 см<sup>3</sup>.

Объём комнаты равен 60 м<sup>3</sup>. Высота комнаты 3 м, ширина 4 м. Найдите длину комнаты и площади пола, потолка, стен.

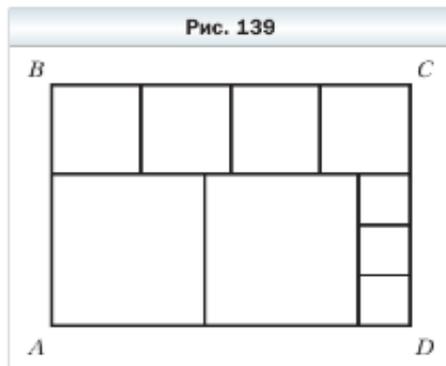
Найдите объём куба, ребро которого 8 дм; 3 дм 6 см.

Найдите объём куба, если площадь его поверхности равна 96 см<sup>2</sup>.

# ГЕОМЕТРИЯ В КУРСЕ МАТЕМАТИКИ

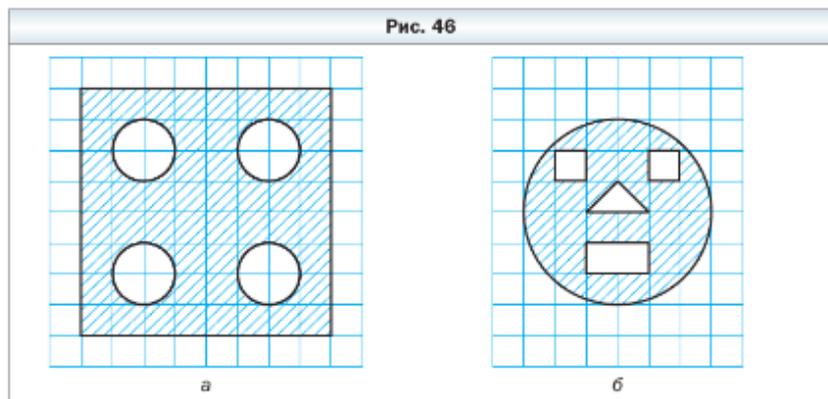
## В СООТВЕТСТВИИ С РЕКОМЕНДАЦИЯМИ

371. Прямоугольник  $ABCD$  разрезали на квадраты так, как показано на рисунке 139. Сторона наименьшего из квадратов равна 4 см. Найдите длины сторон прямоугольника  $ABCD$ .



372. Начертите прямоугольник, соседние стороны которого равны 3 см и 6 см. Разделите его на три равных прямоугольника. Вычислите периметр каждого из полученных прямоугольников. Найдите два решения этой задачи.

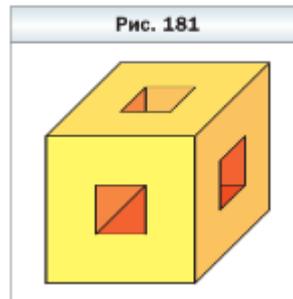
751. Вычислите площадь заштрихованной фигуры (рис. 46), если длина стороны клетки равна 1 см.



752. Пицца, диаметр которой равен 30 см, стоит столько же, сколько две пиццы диаметром 20 см. В каком случае Дима съест больше пиццы: если купит одну большую или две маленькие, если все пиццы имеют одинаковую толщину?

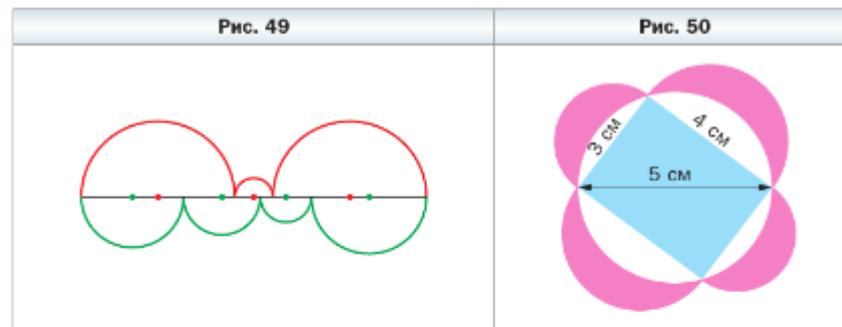
638. В бассейн, площадь дна которого равна 1 га, налили 1 000 000 л воды. Можно ли в этом бассейне провести соревнования по плаванию?

639. В кубе с ребром 3 см проделали три сквозных квадратных отверстия со стороной 1 см (рис. 181). Найдите объём оставшейся части.



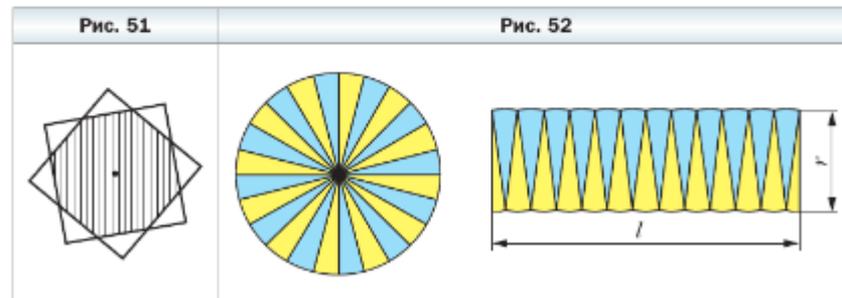
759. Докажите, что сумма длин красных дуг равна сумме длин зелёных дуг (рис. 49).

760. Задача Гипократа. (Гипократ Хиосский – древнегреческий геометр (V в. до н. э.)) Докажите, что сумма площадей закрашенных фигур («луночек») равна площади прямоугольника (рис. 50).



761. Два квадрата со стороной 1 см имеют общий центр (точка пересечения его диагоналей) (рис. 51). Докажите, что площадь их общей части больше  $\frac{\pi}{4}$ .

762. На рисунке 52 проиллюстрирован старинный способ вычисления площади круга. Объясните, почему произведение  $n$  приблизительно равно площади круга.



# ГЕОМЕТРИЯ В КУРСЕ МАТЕМАТИКИ

## В СООТВЕТСТВИИ С РЕКОМЕНДАЦИЯМИ

108. Можно ли из прямоугольного листа фанеры длиной 6 дм и шириной 4 дм вырезать круг радиусом:

- 1) 1 дм;                      2) 2 дм;                      3) 3 дм?

109. 1) Назовите четыре пары параллельных прямых на рисунке 14.

2) Определите, параллельны ли прямые на рисунках 15 и 16.

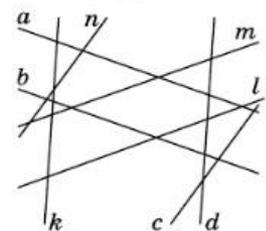


Рис. 14

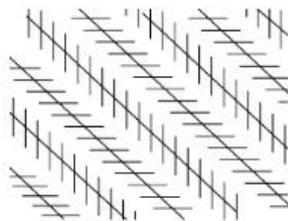


Рис. 15



Рис. 16

118. 1) Пользуясь угольником и линейкой, на рисунке 23 найдите перпендикулярные и параллельные прямые.

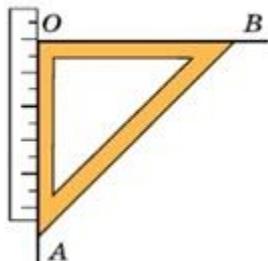


Рис. 22

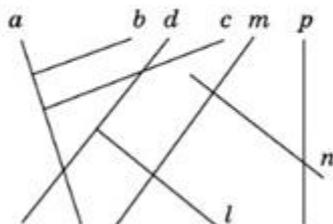


Рис. 23

131. Планировка прямоугольных участков садового кооператива показана на рисунке 29. У хозяина каждого участка можно узнать периметр его участка. Какое наименьшее число хозяев надо опросить, чтобы узнать внешний периметр всего садового кооператива?

132. Разделите двумя прямыми на шесть частей фигуру, изображённую на рисунке 30.

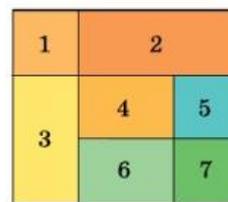


Рис. 29

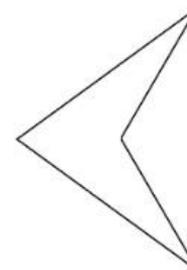


Рис. 30

136. Сравните длины отрезков:

- 1) на рисунке 35;
- 2) на рисунке 36;
- 3) на рисунке 37.

Проверьте свой ответ с помощью линейки или циркуля.

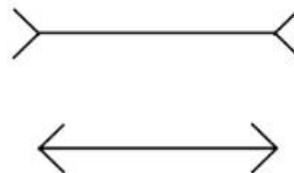


Рис. 35

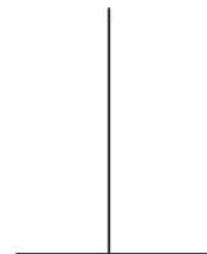


Рис. 36

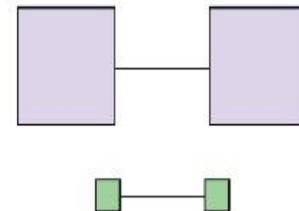
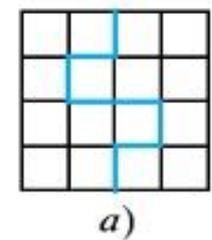
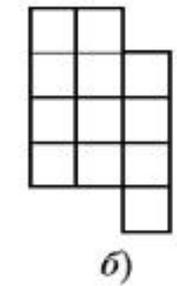


Рис. 37



1. На рисунке 40, а показан способ разрезания квадрата со стороной в четыре клетки по сторонам клеток на две равные части. Найдите пять других способов. Сколько существует способов разрезания квадрата на две равные части линиями, идущими по сторонам маленьких квадратиков?



2. Эта задача посложнее, так как фигура на рисунке 40, б, которую также нужно разрезать на две равные части, не такая простая.

3. Над разрезанием этих фигурок (рис. 41) на две равные части подумайте на досуге. Это очень хороший и полезный отдых, гораздо лучше сидения перед телевизором.

Рис. 40

З а м е ч а н и е. Разрезать можно не только по сторонам, но и по диагоналям клеточек.

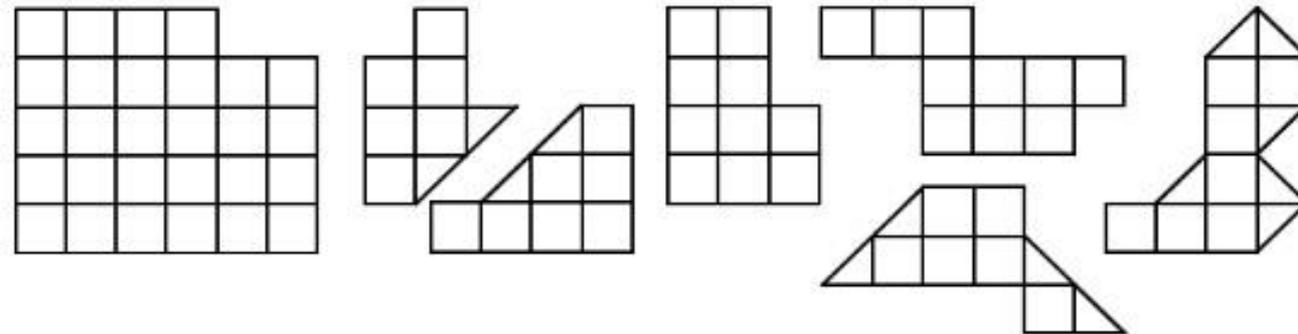
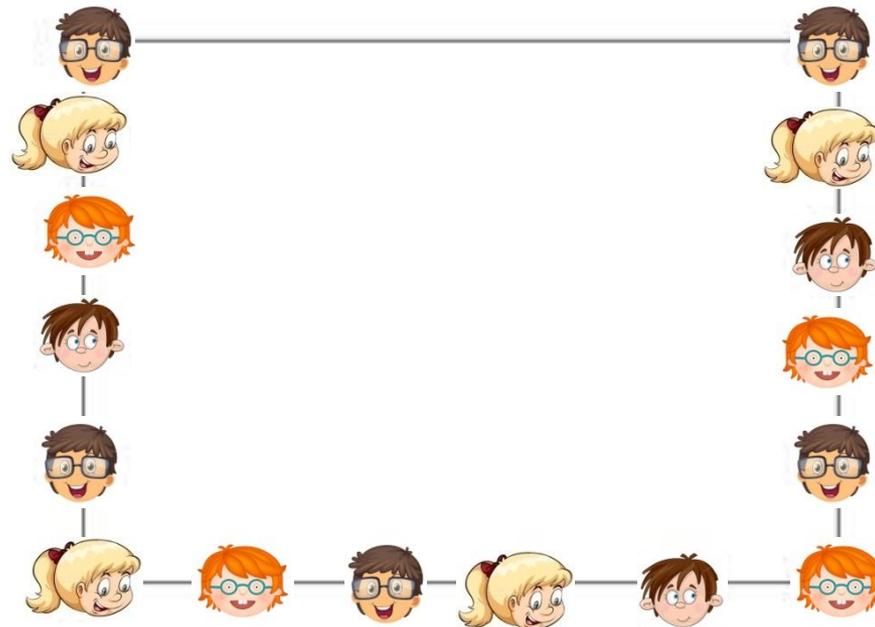


Рис. 41



### Задача от мудрой совы

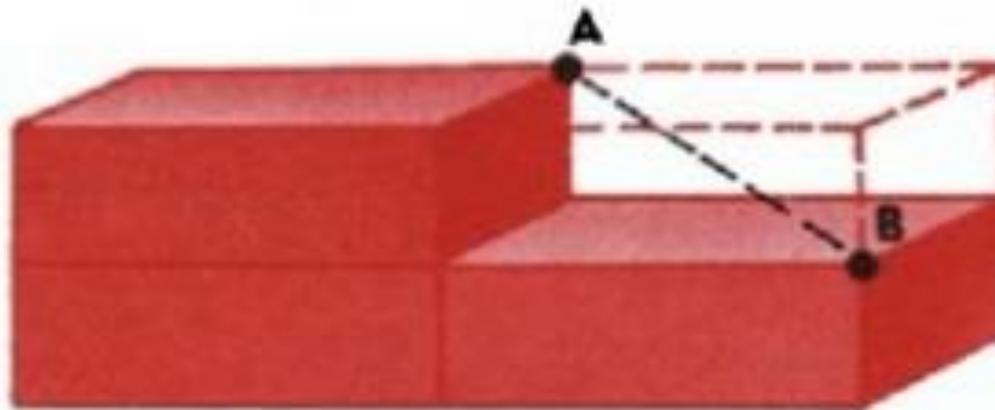
111. Как расставить 16 учеников в три ряда, чтобы в каждом ряду их было поровну?





### Задача от мудрой совы

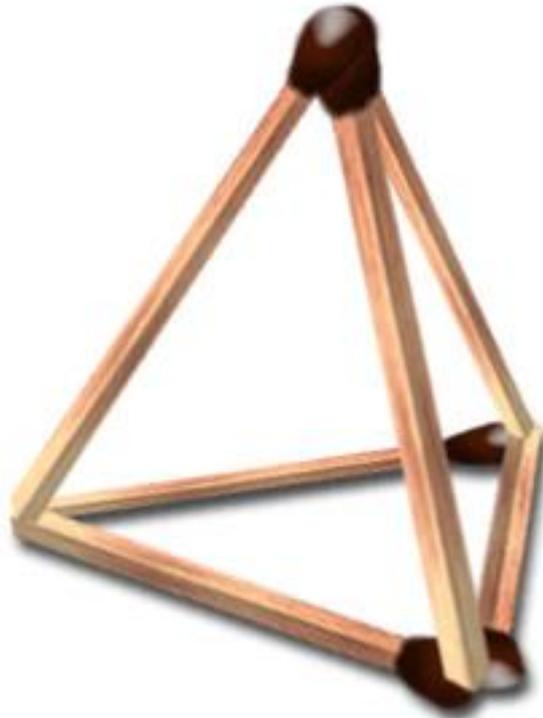
- 616.** Как с помощью линейки измерить диагональ (отрезок, соединяющий две его вершины, не принадлежащие одной грани) кирпича, имея ещё несколько таких кирпичей?





### Задача от мудрой совы

39. Сложите из шести спичек четыре равносторонних треугольника со стороной, равной длине одной спички.



# МОДЕЛИРОВАНИЕ И КОНСТРУИРОВАНИЕ.

## ТАНГРАМ (МАТЕМАТИКА 5 КЛАСС. МУРАВИН Г.К.)

134. Игра «Танграм» — китайская головоломка. Название *танграм* возникло в Европе и, вероятнее всего, переводится как «китайские буквы», так как в переводе с греческого *тань* означает «китаец», а *грамма* — «буква». Рассказывают, что Наполеон, находясь в изгнании на острове Св. Елены, часами занимался составлением картинок из элементов танграма.

1) На клетчатой бумаге начертите квадрат с длиной стороны 10 см, разрежьте его, как показано на рисунке 31.

2) Используя все 7 частей, сложите человечков с рисунка 32:

а) «Чаепитие»; б) «Фехтовальщики».

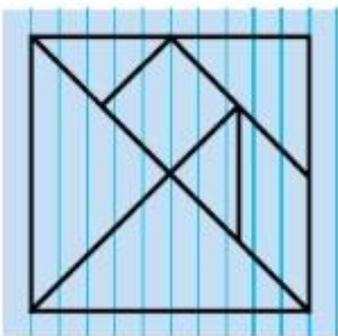


Рис. 31

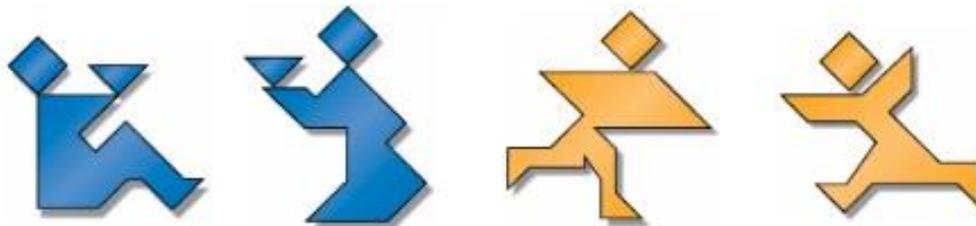


Рис. 32

3) Сложите из фигур треугольники больших размеров.

4) Можно ли составить квадрат из двух или трёх фигур?

5) Из каких фигур можно составить прямоугольник?

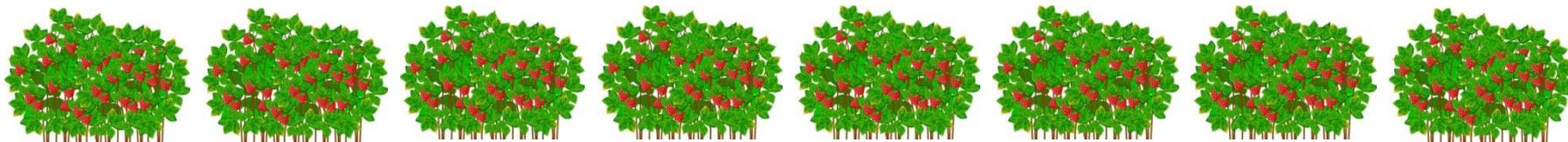
# РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ ВЕДЕНИЯ ДОКАЗАТЕЛЬНЫХ РАССУЖДЕНИЙ.

## ЗАДАЧИ ОТ МУДРОЙ СОВЫ (МАТЕМАТИКА 5 КЛАСС. МЕРЗЛЯК А.Г.)



### Задача от мудрой совы

**141.** Вдоль забора растут восемь кустов малины. Количество ягод на соседних кустах отличается на одну. Может ли на всех кустах вместе расти 225 ягод?



5

6

7

8

9

10

11

12

32

36

225?

# ТЕКУЩИЙ ПОРТФЕЛЬ КОРПОРАЦИИ «РОССИЙСКИЙ УЧЕБНИК» ПО МАТЕМАТИКЕ, ДОСТУПНЫЙ ДЛЯ ЗАКУПКИ

Линия УМК  
Мерзляка А.Г.



ФП 1.2.4.1.8.1



ФП 1.2.4.1.8.2

Линия УМК Шарыгина И.Ф.



ФП 2.2.4.1.6.1

Линия УМК Г.К.Муравина,  
О.В.Муравиной



Учебные пособия

ОСНОВНАЯ  
ШКОЛА

Учебные пособия

Учебники ФП  
2018

# НАДЕЖНАЯ ОСНОВА ЦИФРОВОЙ ШКОЛЫ: ПРОСТЫЕ РЕШЕНИЯ СЛОЖНЫХ ЗАДАЧ

**КНИГОВЫДАЧА** – возможность обеспечить школу учебниками, сэкономить время и средства.

**1** учебник  
**500** дней  
**ЛЮБЫЕ** устройства  
пользователя  
**75** рублей

В библиотеке платформы LECTA более **500 учебников и учебных пособий в электронной форме (ЭФУ)** и аудио приложений по всей школьной программе.



Классная  
работа



Контрольная  
работа



Курсы  
повышения  
квалификации



ВПР-тренажер



Атлас+

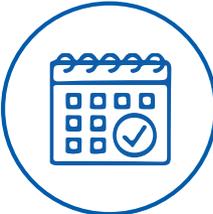
Адрес сайта: <https://lecta.rosuchebnik.ru/>



# ПОПРОБУЙТЕ И УБЕДИТЕСЬ САМИ!



Активируйте промокод **УМК2019** на сайте **lecta.rosuchebnik.ru** и получите **БЕСПЛАТНЫЙ** доступ к электронным учебникам и уникальным сервисам на сайте LECTA:

			
	10 учебников	1 месяц	бесплатно
			
	Сервисы «Классная работа», «Контроль»	2019	бесплатно

Адрес сайта: <https://lecta.rosuchebnik.ru/>

# ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

## Курсы повышения квалификации для педагогов

- Материалы и лекции от известных авторов учебно-методических комплектов
- В настоящее время реализуется 56 образовательных программ. Учебные материалы открыты для свободного доступа. С ними ознакомились более 50000 учителей.
- Полный курс обучения с помощью современных образовательных и информационных технологий прошли свыше 7000 педагогов.
- Налажено сетевое взаимодействие с ИРО и ИПК



в любое время,  
в любом месте



удостоверение  
установленного  
образца



лицензия



# ВИТРИНА КУРСОВ ЦДО «РОССИЙСКИЙ УЧЕБНИК» НА ОФИЦИАЛЬНОМ САЙТЕ КОРПОРАЦИИ

The image shows a screenshot of the website [rosuchebnik.ru](https://rosuchebnik.ru). The browser address bar shows the URL. The website header includes navigation links: О КУРСАХ, РАСПИСАНИЕ, КОНТАКТЫ, ВОПРОСЫ И ОТВЕТЫ. The main heading is "План проведения дистанционных занятий". Below this, there is a section for "Гуманитарные науки" with a search bar and a "Курсы" link circled in red. A large banner features the text "Внимание! Возможны изменения федерального перечня учебников" with a "Подробнее" button. The bottom section is titled "Актуальные мероприятия" and lists several events with dates and descriptions.

rosuchebnik.ru

О КУРСАХ РАСПИСАНИЕ КОНТАКТЫ ВОПРОСЫ И ОТВЕТЫ

## План проведения дистанционных занятий

Гуманитарные науки

Интернет-магазин Где купить Контакты Аудио Новости ЛЕКТА Программа лояльности Мой личный кабинет

РОССИЙСКИЙ учебник ЛЕКТА Методическая помощь Вебинары **Курсы** Каталог Поиск

**Внимание! Возможны изменения федерального перечня учебников**

Подробнее >

Актуальные мероприятия

ВСЕ ВЕБИНАРЫ КОНКУРСЫ КУРСЫ

- 13 дней до окончания
- 1 день до окончания: курсы повышения квалификации
- 6 дней до начала: вебинары
- 11 дней до начала: вебинары
- 12 дней до начала: вебинары

Онлайн-курс повышения квалификации  
**Проектирование метапредметного урока в курсе «Обществознание»**  
Для кого: учителя, преподаватели обществознания  
Документ: удостоверение установленного образца  
Кол-во часов - 18  
Стоимость - 250 руб. [Записаться на курс](#)

Онлайн-курс повышения квалификации  
**Преподавание астрономии в условиях введения ФГОС СОО**  
Для кого: учителя, преподаватели физики  
Документ: удостоверение установленного образца  
Кол-во часов - 72  
Стоимость - 750 руб. [Записаться на курс](#)

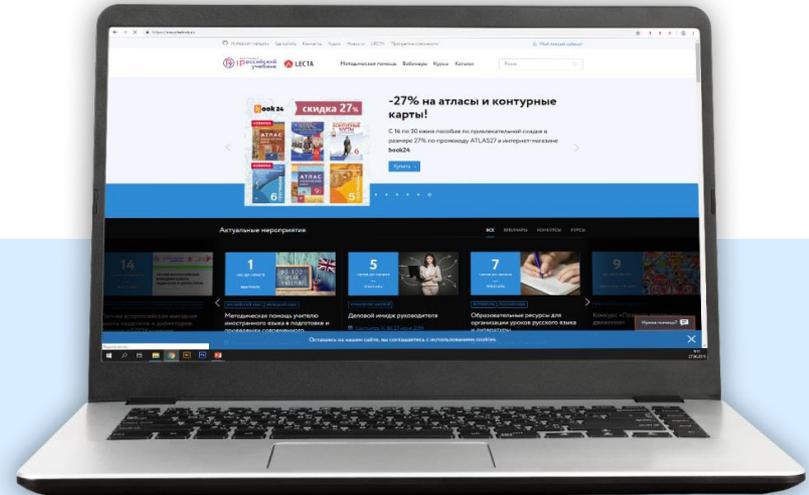
Онлайн-курс повышения квалификации  
**Организация учебного процесса средствами УМК «Русский язык. 5-9 классы» под ред. А. Д. Шмелёва**  
Для кого: учителя, преподаватели русского языка  
Документ: удостоверение установленного образца  
Кол-во часов - 36  
Стоимость - 550 руб. [Записаться на курс](#)

# ПРОГРАММА ЛОЯЛЬНОСТИ ДЛЯ УЧИТЕЛЕЙ

[rosuchebnik.ru/loyalty](https://rosuchebnik.ru/loyalty)

Система накопления баллов, которая позволяет получать бонусы и подарки, участвуя в мероприятиях и активностях от корпорации «Российский учебник» и LECTA

**Накапливайте баллы  
и обменивайте их на скидки  
и подарки**



**ПРИСОЕДИНЯЙТЕСЬ!**

## 1

Зарегистрируйтесь на одном из сайтов **rosuchebnik.ru** или **LECTA**

## 2

**Накапливайте баллы:**

- посещайте вебинары и семинары
- участвуйте в конкурсах
- пользуйтесь сервисами **LECTA**
- совершайте покупки в магазинах **LECTA** и **book24.ru**
- оставляйте отзывы о нашей продукции
- + и еще 20 других активностей

## 3

**Получайте подарки и бонусы**

Получайте скидки на продукцию корпорации «Российский учебник» и наших партнеров, а также подарки – бесплатные книги и курсы повышения квалификации

# КАК ПРИНЯТЬ УЧАСТИЕ В ПРОГРАММЕ?

# 1

Зарегистрируйтесь на одном из сайтов **rosuchebnik.ru** или **LECTA**

# 2

Накапливайте баллы:

15 

Участие в [вебинаре](#)

15 

Оставлен отзыв о семинаре

25 

Оставлен отзыв о вебинаре

- оставляйте отзывы о нашей продукции
- + и еще 20 других активностей

# 3

Получайте подарки и бонусы

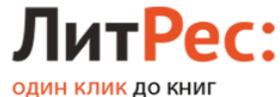
Получайте скидки на продукцию корпорации «Российский учебник» и наших партнеров, а также подарки – бесплатные книги и курсы повышения квалификации

## Базовый уровень

Сначала вы будете получать бонусы базового уровня, которые сможете использовать неограниченное количество раз без списания



**30% скидка**  
на любые ЭФУ  
на сайте LESTA



**30% скидка**  
на  
электронные  
книги на сайте  
litres.ru



**30% скидка**  
на книги на  
сайте  
book24.ru



**30% скидка**  
на курсы  
повышения  
квалификации  
rosuchebnik.ru



**30% скидка**  
на курсы  
повышения  
квалификации  
foxford.ru

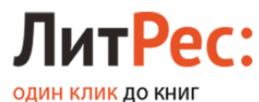


## Продвинутый уровень

Накопите 300 баллов и перейдите на продвинутый уровень, где доступны самые ценные подарки! На этом уровне баллы списываются при получении бонуса.



Электронный учебник  
**в подарок**  
на сайте LECTA



Электронная книга  
**в подарок**  
на сайте litres.ru



Курс повышения квалификации  
**в подарок**  
на сайте  
rosuchebnik.ru



Фоксфорд

**50% скидка**  
на курсы  
повышения  
квалификации  
foxford.ru



[rosuchebnik.ru](http://rosuchebnik.ru), [росучебник.рф](http://rosuchebnik.ru)

Москва, Пресненская набережная  
дом 6 строение 2

+7 (495) 795 05 35, 795 05 45  
[info@rosuchebnik.ru](mailto:info@rosuchebnik.ru)

Нужна методическая поддержка?

Методический центр  
8-800-2000-550 (звонок бесплатный)  
[metod@rosuchebnik.ru](mailto:metod@rosuchebnik.ru)

Хотите купить?

 **ook 24**

Официальный интернет-магазин учебной  
литературы [book24.ru](http://book24.ru)



Цифровая среда школы  
[lecta.rosuchebnik.ru](http://lecta.rosuchebnik.ru)



Отдел продаж  
[sales@rosuchebnik.ru](mailto:sales@rosuchebnik.ru)

Хотите продолжить общение?



[youtube.com/user/drofapublishing](https://youtube.com/user/drofapublishing)



[fb.com/rosuchebnik](https://fb.com/rosuchebnik)



[vk.com/ros.uchebnik](https://vk.com/ros.uchebnik)



[ok.ru/rosuchebnik](https://ok.ru/rosuchebnik)