



Подготовка к ВПР по математике: от типовых заданий к олимпиадным задачам

Рыдзе Оксана Анатольевна,
с.н.с. Центра начального общего образования
ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО»,
К.П.Н.



drofa.ru | vgf.ru



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



[drofa.ventana](https://vk.com/drofa.ventana)



[drofa.ventana](https://www.facebook.com/drofa.ventana)



[drofa.ventana](https://ok.ru/drofa.ventana)

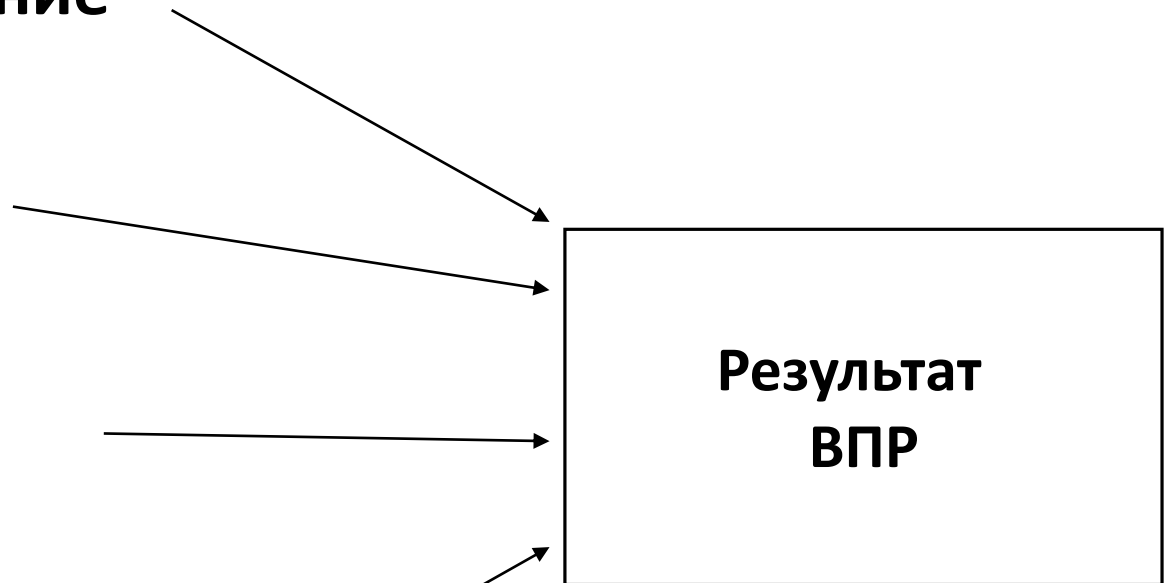


Предметная область «Математика и информатика». - С. 11

- 1) ...
- 2) овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, измерения..;
- 3) ...
- 4) умение .. решать текстовые задачи, ..., исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры..;
- 5) ...

Самостоятельные действия ученика, влияющие на результат ВПР

- **Прогнозирование**
- **Самооценка**
- **Исправление
и доработка**
- **Самоконтроль
процесса деятельности**



Особенности организации обучения в 4 классе

Динамичное планирование, ориентированное на изучение курса.

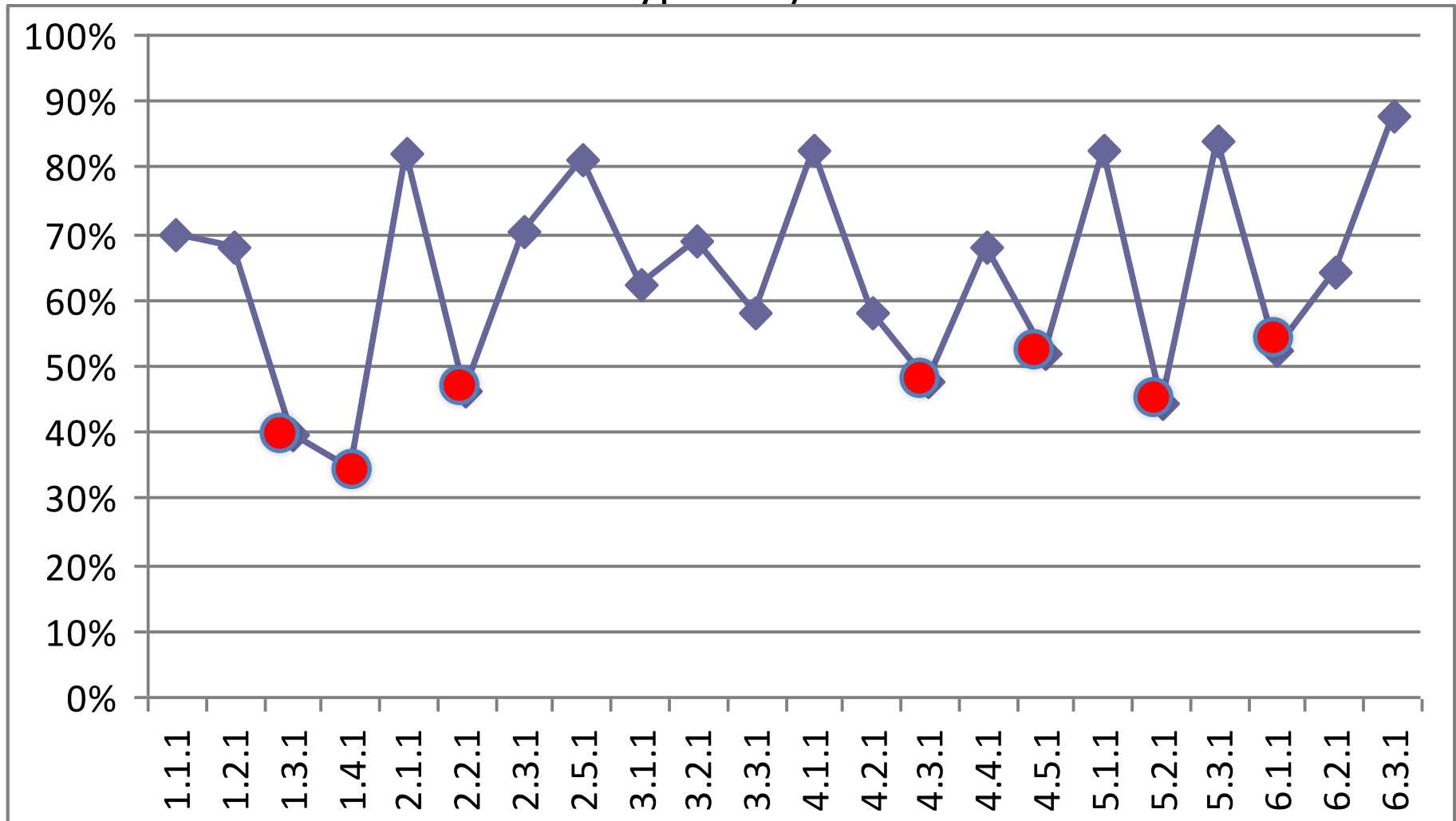
Дифференцированный подход к отбору содержания итогового повторения.

Констатация и учет уровня актуальных математических знаний.

Подготовка к участию в различных формах итогового контроля и оценки (ВПР – лишь одна из форм внешней оценки достижений школьников)

Индивидуализированная работа по объяснению и устранению трудностей

Распределение результатов выполнения итоговой проверочной работы (по кодам планируемых результатов, задания базового уровня)



Как решить задачу?



Задача (ВПР, 2017, №9). Денис Евгеньевич планирует отпуск с 1 по 28 августа. Он хочет за шесть дней сделать ремонт квартиры, двенадцать дней безвыездно быть на даче и десять дней подряд провести на море. На море Денис Евгеньевич может ехать только после того, как закончит все дела на даче.

1) Назови самое позднее число, когда Денис Евгеньевич может быть на даче последний день?

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

2) Известно, что 17 августа Денис Евгеньевич был на море. Какого числа он начал ремонт квартиры?

В поликлинике



Расписание работы врачей поликлиники

Специалисты	Чётные числа месяца	Нечётные числа месяца
Педиатр	8:00–14:00	14:00–19:00
Окулист	9:00–12:00	14:00–19:00
Лор	8:00–13:00	14:00–19:00
Травматолог	14:00–19:00	8:00–13:00
Невропатолог	14:00–19:00	8:00–13:00
Хирург	11:00–16:00	14:00–19:00

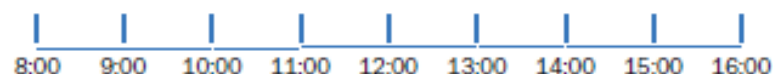


1. Рассмотрите расписание работы врачей в поликлинике.
 - В первой или во второй половине дня работает педиатр 1 марта? А травматолог?
 - Дима пришёл в поликлинику 14 марта в 10 часов. Сможет ли он посетить: окулиста; невропатолога?
 - Задай свой вопрос.



2. Маша должна посетить 4 апреля трёх врачей: окулиста, педиатра, хирурга. Режим их работы показан в таблице.

Начерти такую схему:



Какому промежутку времени соответствует одно деление на схеме?

Отметь на схеме время работы каждого врача.

Запиши промежуток времени, в который одновременно работают три врача.

Ответь на вопросы.

- Сможет ли Маша посетить этих врачей, если придёт в 13 часов 30 минут?
- Придумай свой вопрос.



3. Задай свой вопрос по таблице работы кабинетов.

Кабинет	Чётные числа месяца	Нечётные числа месяца
Лечебной физкультуры	14:00–19:00	14:00–19:00
Физиотерапевтический	8:00–13:00	14:00–19:00
Массажный	14:00–19:00	8:00–13:00

Задание 1. Используй информацию для заполнения таблицы.

Вера пошла в магазин за продуктами в 14.00. она вернулась домой через 35 минут. Через 20 минут Вера вышла из дома на прогулку с собакой.

Время выхода в магазин	Время прихода домой из магазина	Время выхода на прогулку

Региональное исследование, 2017 г. Успешность выполнения – 76 % Центр оценки качества образования ИСРО РАО

Задание 2. Используй информацию для заполнения таблицы.

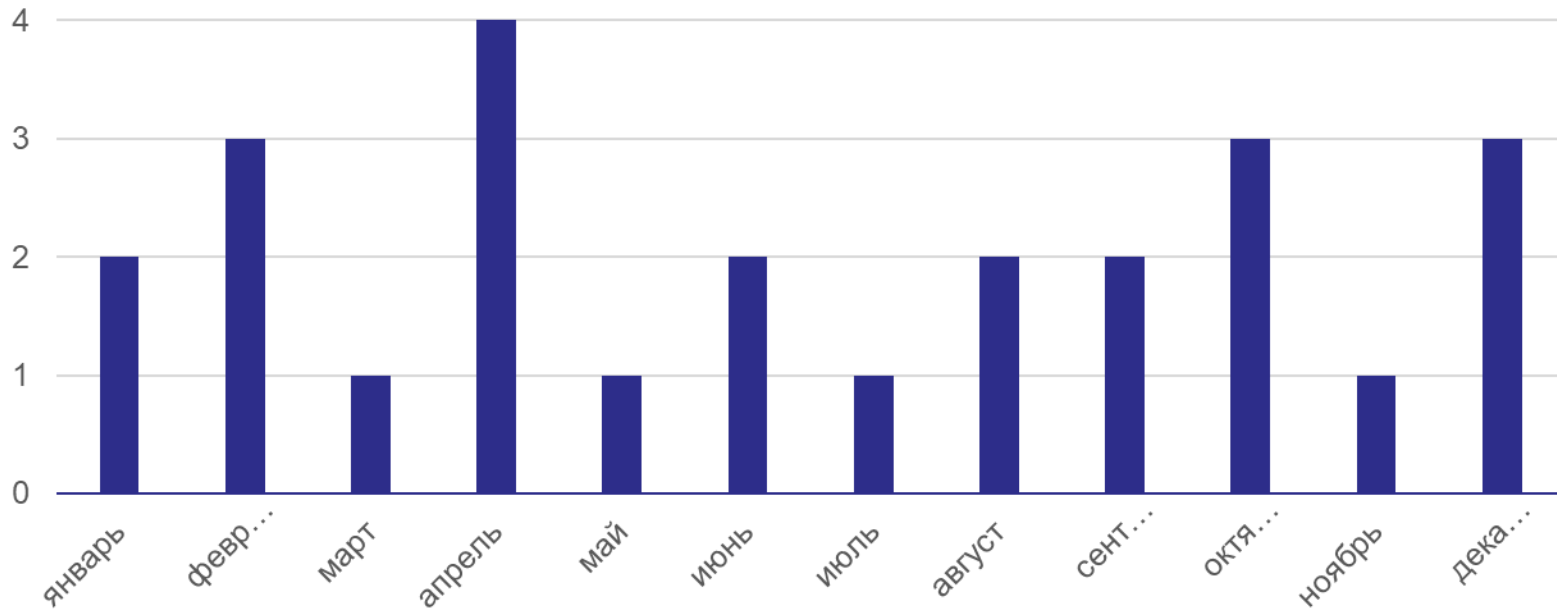
В среду Витя ходит в бассейн. Начиная с 15 ч 10 мин он занимается в зале в течение 20 мин, затем столько же времени плавает в бассейне. После занятий в зале у Вити перерыв на 10 мин, чтобы переодеться для плавания в бассейне.

Время начала занятий в зале	Время окончания занятий в зале	Время начала занятий в бассейне

Региональное исследование, 2017 г. Успешность выполнения – 48 %. Центр оценки качества образования ИСРО РАО.

Задание. Толя задал каждому однокласснику вопрос «В каком месяце у тебя день рождения?» и представил полученную информацию в таблице и на диаграмме.

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Число учащихся	2	3	1	4	1	2	1	2	2	3	1	3



Выбери модель для ответа на вопросы: В каком месяце родились больше всего учеников? Сколько учеников участвовали в опросе?

Логические задачи в курсе математики



7. Интервал движения электропоездов составляет 3 мин. Вася ждал друга на перроне 17 мин. Сколько поездов он пропустил, если первый подошёл через 1 мин после того, как пришёл Вася?



Задание (ВПР, 2017). Соревнования по фигурному катанию продолжались 2 часа 55 минут и закончились в 15 часов 10 минут. В котором часу соревнования начались? Ответ :
___ ч ___ мин

Логические задачи в курсе математики



8. Ручка и карандаш одинаковые по толщине. Карандаш тоньше фломастера. Какой предмет толще — ручка или фломастер?

18.

Три подруги измерили свой рост, и у них получились такие результаты: 144 см, 146 см и 151 см. Назови рост каждой девочки, если Аня выше Маши, а Катя выше Ани.

Моделирование как условие понимания текста учебной задачи

- Составь план решения задачи.

У Кати 16 фотографий. Две фотографии она вставила в рамки и поставила на полку. Шесть фотографий Катя принесла в школу. Сколько фотографий осталось в альбоме?



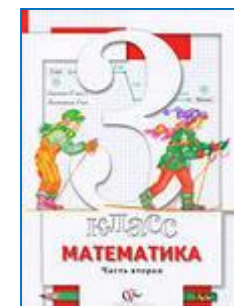
303. Если Нина идёт в школу пешком, а обратно едет на автобусе, то всего на дорогу она тратит полчаса. Если же она едет на автобусе в оба конца, то весь путь занимает у неё 10 мин. Сколько времени Нина тратит на дорогу, если в оба конца идёт пешком?




9. В каждом купе поезда 4 места. У Васи место номер 3, и он едет в первом купе. В каком купе едет Лена, если у неё место номер 9?
Сколько купе займёт команда из 27 человек?





















8. Масса одной конфеты 21 г. В пакете 420 г таких конфет. Какое наименьшее число конфет продавец должен добавить в пакет, чтобы масса конфет в пакете стала больше 500 г?




Обучение способу решения конкретных задач

 **100.** Запиши все различные четырёхзначные числа, в записи которых используются только цифры 1 и 2. Сколько всего таких чисел?

В каждой строке таблицы одни и те же предметы. Но предметы нарисованы в разном порядке. Расскажи, в каком.

 **6.** На трёх листах бумаги напиши по одной цифре (кроме нуля). Все цифры должны быть разными. Меняя местами листы, составь разные трёхзначные числа. Каждый раз записывай составленное число. Сколько разных чисел записано?

В изостудии



1. В коробке лежат белые и красные мелки. Учитель не глядя взял один мелок, а потом ещё один. Какого цвета могут быть два этих мелка?

Обозначь цвета буквами:

Б — белый, К — красный.

ББ, ...

Запиши все варианты выбора двух мелков.

Ответь на вопросы.

- Сколько всего вариантов выбора двух мелков?
- Сколько есть вариантов выбора двух мелков одного цвета?
- Сколько есть вариантов выбора двух мелков разных цветов?

2. Возьми три карандаша: красный, синий, зелёный. Положи их перед собой. Запиши порядок чередования цветов. Поменяй местами синий и зелёный карандаши, запиши новый вариант. Запиши все варианты чередования цветов.

КСЗ, ...

3. При смешивании двух красок могут получаться новые цвета. Пусть есть жёлтая, красная и синяя краски. С помощью таблицы определи, сколько новых цветов получится при смешивании двух разных красок.

Краски	С — ■	К — ■	Ж — ■
С — ■	С	Ф	З
К — ■	Ф	К	О
Ж — ■	З	О	Ж

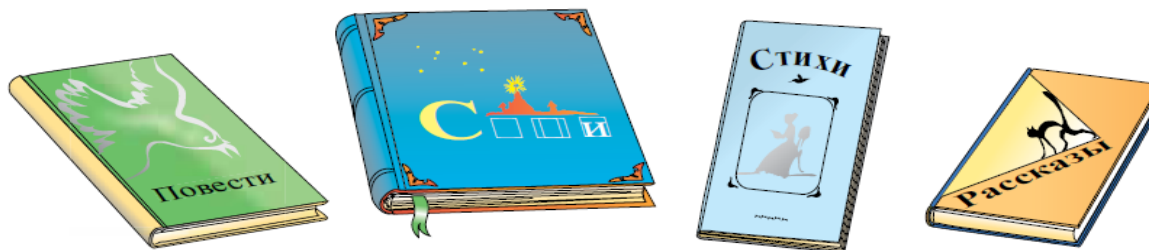
4. У Юры есть игрушечный паровоз и три вагона: голубой, жёлтый и зелёный. В каком порядке Юра может прицепить к паровозу два вагона из трёх? Запиши все варианты.

ГЖ, ...

Поиск всех вариантов решения

33.

Гриша выбрал в библиотеке 4 книги: повести, стихи, сказки и рассказы. Но оказалось, что по правилам библиотеки за один раз можно взять только 3 книги. Сколько у него есть вариантов выбора трёх книг?

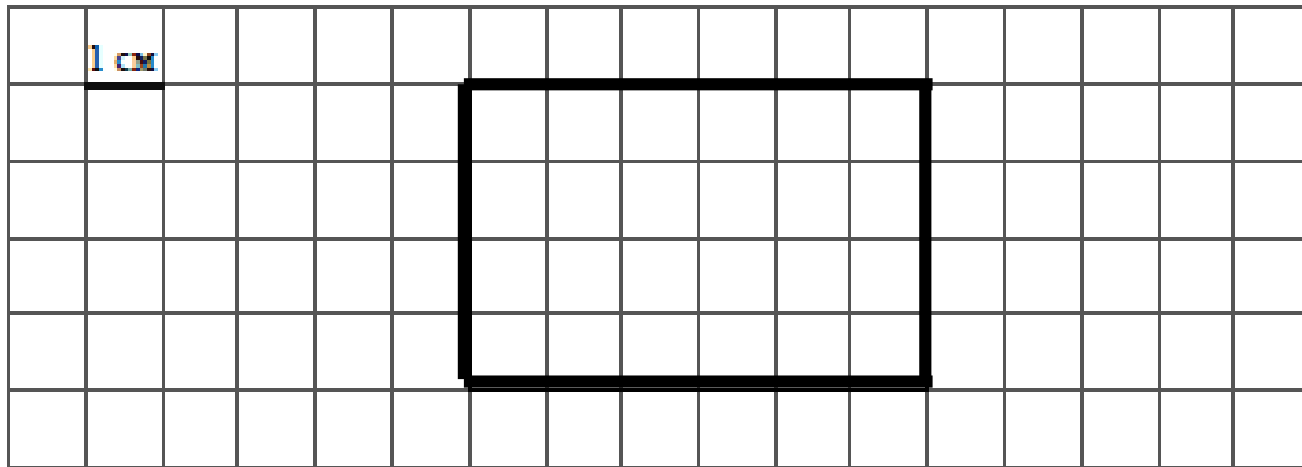


9. Футбольный матч закончился со счётом 3:0. Мяч в ворота забили Денис, Сергей и Антон. В каком порядке они могли это сделать? Назови все варианты.

Геометрические задачи

5

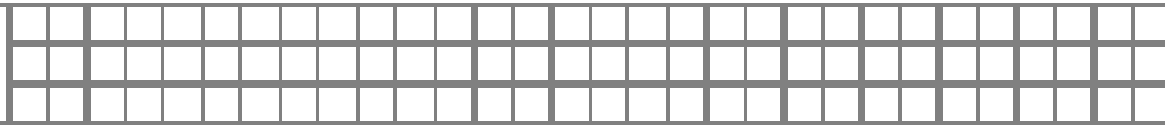
На клеточном поле со стороной клетки 1 см изображён прямоугольник.



1) Найди периметр этого прямоугольника.



Ответ:



2) Проведи на рисунке прямую линию, которая разделит этот прямоугольник на два прямоугольника, так, чтобы площадь одного из них была равна 8 кв. см.

Разные способы оформления решения

2. Учительница поручила Наде, Пете и Коле узнать периметр почтовой марки. Кто из ребят справился с заданием?

Решение Нади:

$$\begin{array}{l} 1) 5 + 5 = 10 \text{ (см)} \\ 2) 3 + 3 = 6 \text{ (см)} \\ 3) 10 + 6 = 16 \text{ (см)} \end{array}$$

Решение Пети:

$$\begin{array}{l} 1) 5 \cdot 2 = 10 \text{ (см)} \\ 2) 3 \cdot 2 = 6 \text{ (см)} \\ 3) 10 + 6 = 16 \text{ (см)} \end{array}$$



Решение Коли:

$$5 + 3 + 5 + 3 = 8 + 5 + 3 = 13 + 3 = 16 \text{ (см)}$$

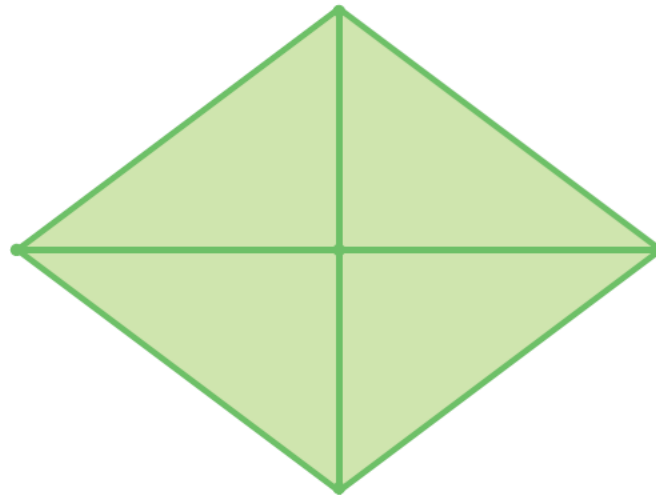


Практические действия: от 1 класса к 4



75. Рассмотрни рисунок. Из скольких треугольников сложен многоугольник?

1) Вырежи из бумаги необходимое количество треугольников и сложи такой многоугольник.



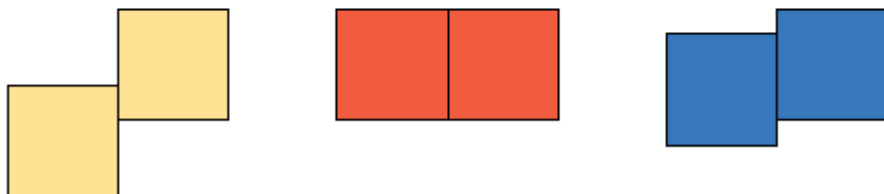
2) Сложи из этих же треугольников прямоугольник. Чему равны его длина и ширина? Сложи прямоугольник с другими длинами сторон.

3) Сложи из этих треугольников треугольник.

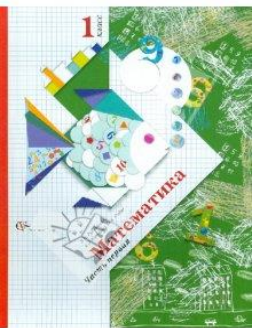
Геометрические фигуры

16.

Из двух одинаковых квадратов составили три фигуры. Равны ли периметры этих фигур? Если нет, то назови фигуры в порядке увеличения их периметра.

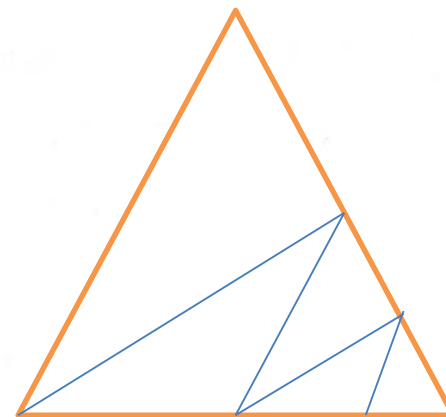
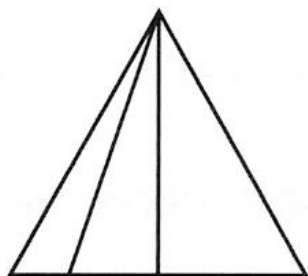


45. 1) Начерти отрезок длиной 1 дм. Раздели его на 10 равных частей, обведи цветным карандашом отрезок длиной 1 см. Какую долю 1 дм составляет 1 см?
- 2) Начерти квадрат со стороной 1 дм. Чему равна его площадь? Раздели его на квадраты со стороной 1 см. Закрась один квадрат площадью 1 см². Какую долю 1 дм² составляет 1 см²?

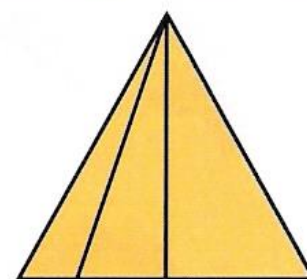
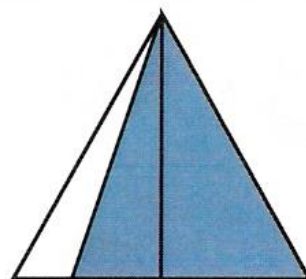
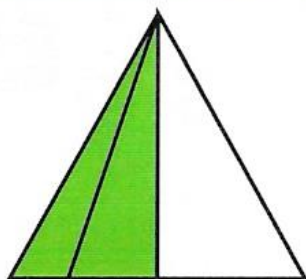
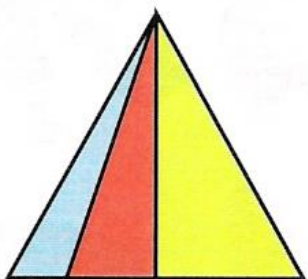


«Логико-математические представления»

– раздел курса математики авторов
В.Н. Рудницкой, Т.В. Юдачевой



ПРОВЕРЬ СЕБЯ

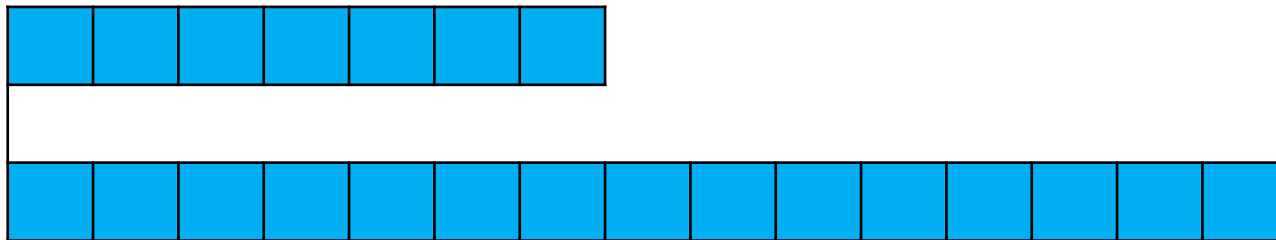


Чтение. Моделирование. Рассуждение

Пример 1 (ВПР, 2017). В товарном составе много вагонов: цистерны, вагоны с лесом и вагоны с углём. Вагонов с лесом 7, цистерн 15, а вагонов с углём на столько же больше, чем вагонов с лесом, на сколько меньше, чем цистерн. Сколько в этом составе вагонов с углём?

Чтение. Моделирование. Рассуждение

Пример 1 (ВПР, 2017). В товарном составе много вагонов: цистерны, вагоны с лесом и вагоны с углём. Вагонов с лесом 7, цистерн 15, а вагонов с углём на столько же больше, чем вагонов с лесом, на сколько меньше, чем цистерн. Сколько в этом составе вагонов с углём?



Чтение. Моделирование. Рассуждение

Пример 2 (ВПР, 2017). Кустов малины в саду в восемь раз больше, чем кустов крыжовника. Садовник решил посчитать все кусты в саду. Сначала у него получилось 106 кустов, затем — 110, а в третий раз — 108. Известно, что один раз садовник посчитал верно. Сколько всего кустов в саду?

Чтение. Моделирование. Рассуждение

Пример 2 (ВПР, 2017). Кустов малины в саду в восемь раз больше, чем кустов крыжовника. Садовник решил посчитать все кусты в саду. Сначала у него получилось 106 кустов, затем — 110, а в третий раз — 108. Известно, что один раз садовник посчитал верно. Сколько всего кустов в саду?

Кр.	1											
М.	8											
	9											

Способы решения

- 8 Путешественники преодолели путь длиной 3 км. Они проехали верхом 700 м, столько же проплыли на лодке, затем прошли 400 м по дороге. Оставшуюся часть пути шли лесом. Какое расстояние путешественники прошли лесом?

Запиши решение и ответ.

- 8 Примеры верного решения:

Пример 1

- 1) $700 \cdot 2 = 1400$ (м) — проехали верхом и проплыли;
- 2) $3000 - 1400 - 400 = 1200$ (м) — прошли через лес.

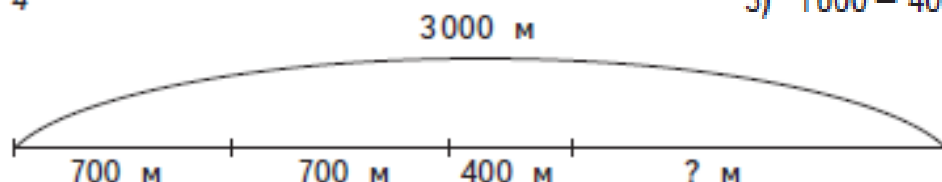
Пример 2

$$3000 - (700 + 700 + 400) = 1200 \text{ (м) — прошли через лес.}$$

Пример 3

- 1) $3 \text{ км} = 3000 \text{ м}$,
- 2) $3000 - 700 \cdot 2 = 1600$ (м) — прошли по дороге и через лес;
- 3) $1600 - 400 = 1200$ (м) — прошли через лес.

Пример 4



$$3000 - 700 - 700 - 400 = 1200 \text{ (м) — прошли через лес.}$$

Допускается другая последовательность действий, обоснованно приводящая к верному ответу.

Ответ: 1200 м.

МЦКО. Январь 2017. 4 класс.

17.1. После похода Антон и его сестра Лера сделали фотографии. Антон сделал 80 фотографий. Он сделал на 10 фотографий больше, чем Лера. Смогут ли они разместить все свои фотографии в альбоме, который вмещает 160 фотографий?

17.2. Поезд выехал из Дольска в Ромино и шёл два часа со скоростью 40 км/ч. После этого ему осталось проехать 120 км. Каково расстояние между Дольском и Ромино? Запиши решение и ответ.

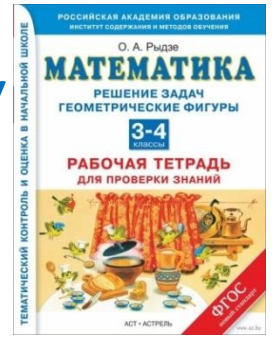
17.3. Бабушка хочет наклеить 207 фотографий в фотоальбом. На каждый разворот можно поместить не более 10 фотографий. Сможет ли бабушка разместить все фотографии на двадцати разворотах?

17.4. В лыжных гонках участвуют 20 девочек. Девочек в 2 раза меньше, чем мальчиков. Сколько детей участвуют в гонках?

МЦКО. Январь 2017 г.
 Результаты решения задания № 17

Результат	17.1	17.2	17.3	17.4
	68 %	64%	48%	70 %
Характеристика задания	Косвенная формулировка отношения. 2 действия. Сравнение величин.	Задача на движение. 2 действия. Косвенная формулировка отношения.	Смысл деления с остатком. 2 действия. Сравнение величин	Косвенная формулировка 2 действия. Нахождение суммы

АНАЛИЗ ЗАДАЧИ. УСТАНОВЛЕНИЕ ЗАВИСИМОСТИ МЕЖДУ ВЕЛИЧИНАМИ



Решение-рассуждение

Задача. Семья Пети, в которой двое взрослых и двое детей, пришла на выставку собак. Входной билет для одного взрослого стоит столько же, сколько два детских билета. Петя отдал в кассу столько денег, сколько хватило бы на три взрослых билета. Хватит ли этих денег на билеты для всех четверых членов семьи?

Отметь верный ответ и верное объяснение.

Ответ: денег хватит. Ответ: денег не хватит.

Объяснение 1: Петя отдал в кассу деньги на 3 билета, а на выставку пришли 4 человека. Значит, денег не хватит.

Объяснение 2: Неизвестно, сколько стоит один билет, поэтому денег не хватит.

Объяснение 3: Известно, что один взрослый билет стоит столько же, сколько два детских, значит, Петя отдал в кассу деньги на два детских билета и два взрослых. Поэтому денег хватит.

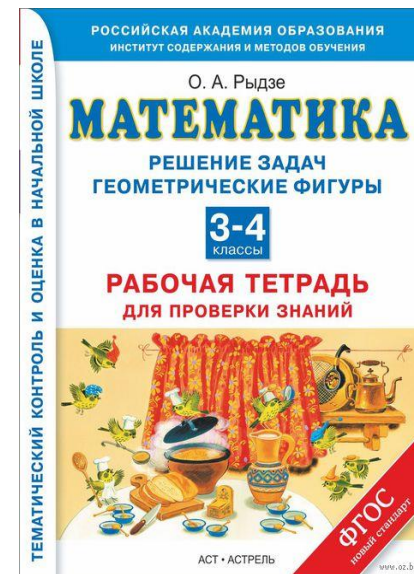
Геометрические фигуры

- 2.1. Расположение объектов
- 2.2. Распознавание фигур
- 2.3. Копирование и рисование фигур
- 2.4. Построение фигур с заданными измерениями
- 2.5. Использование свойств фигур для решения математических задач
- 2.6. Соотнесение объектов и моделей геометрических фигур

Содержание

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ

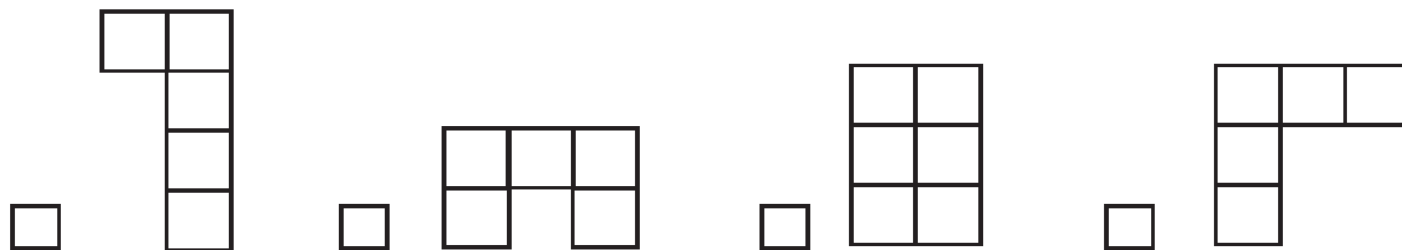
- 2.1. Геометрические фигуры: различение, называние, сравнение
- 2.2. Расположение фигур в пространстве и на плоскости
- 2.3. Копирование, рисование, построение фигур
- 2.4. Соотнесение реальных объектов с моделями геометрических фигур
- 2.5. Различение периметра и площади геометрических фигур
- Приблизжённая оценка размеров предметов
- 2.6. Нахождение периметра, площади геометрических фигур
- 2.7. Построение фигур с заданными измерениями



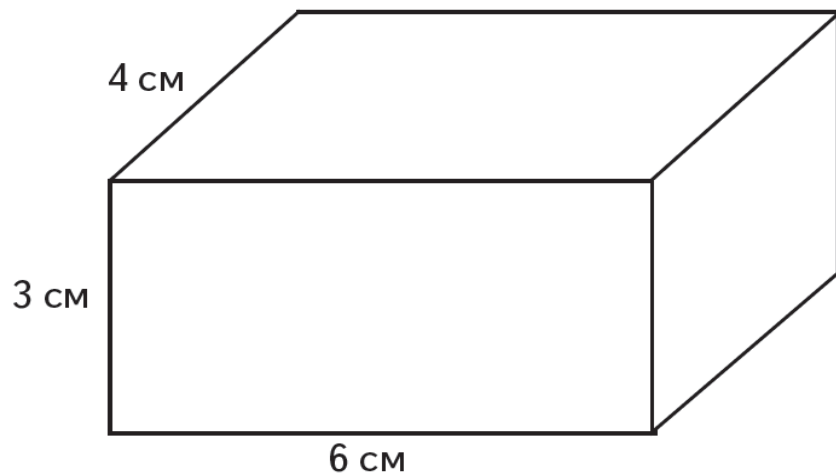
80. Высота полки в отделе настольных игр магазина «Игры» 1 м 3 см. Какое наибольшее количество коробок с играми можно поставить друг на друга на этой полке, если высота коробки 13 см? Запиши ответ и объясни его.

Ответ: _____

81. У каких фигур одинаковый периметр? Выбери и отметь фигуры.



82. Найди площадь передней грани этого параллелепипеда.



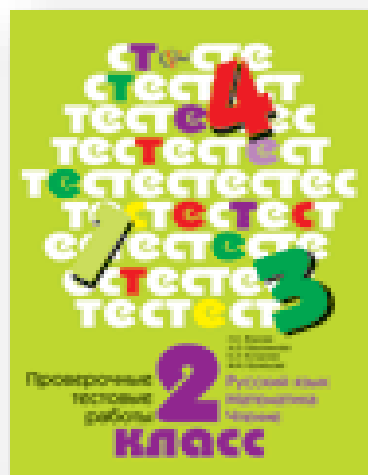
Оцениваю результат работы

Задание	Верно	Неверно	Сомневаюсь
1			
2			
3			
4			

Проверяю себя Оцениваю результат работы

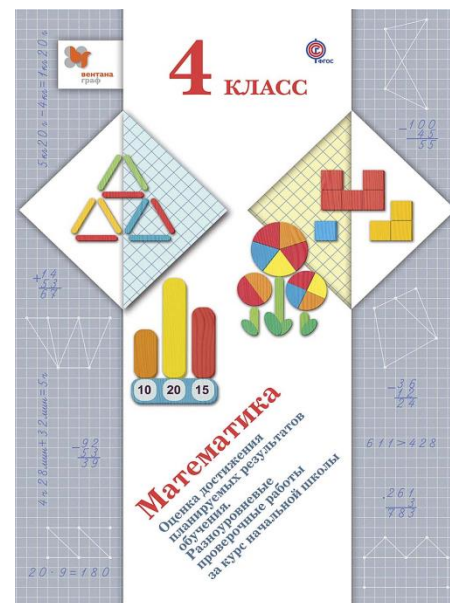
Задание	Верно	Неверно	Сомневаюсь
1			
2			
3			
4			

ПРЕДМЕТНЫЕ ПРОВЕРОЧНЫЕ РАБОТЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНЫ В ХОДЕ ВНУТРИШКОЛЬНОГО МОНИТОРИНГА

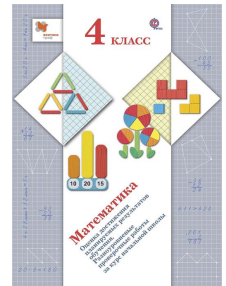


Разноуровневые проверочные работы. Когда используем? Что проверяем?

- Уровень усвоения базовых знаний и умений, характеризующих продвижение ученика в достижении планируемых результатов обучения математике;
- Умение применять приобретенные знания для решения учебных и практических (житейских) задач;
- Способность ученика правильно понимать и использовать математическую терминологию, контролировать свои действия при выполнении математических заданий.



Характеристика итоговых работ



- Представлены все разделы курса.
- Включены задания разных типов, разного уровня сложности.
- Обеспечены возможности для каждого ученика приступить к заданиям разного уровня сложности.
- Наличие заданий, аналогичных заданиям традиционных контрольных работ.
- Обеспечена взаимодополняемость вариантов

Цель – объективная оценка индивидуальных учебных достижений младших школьников по математике.

Контролируются предметные умения и действия блока «Выпускник научится...» (Работы №№ 1,2,3) и блока «Выпускник получит возможность научиться...» (Работа №3).

Основания включения в итоговое повторение

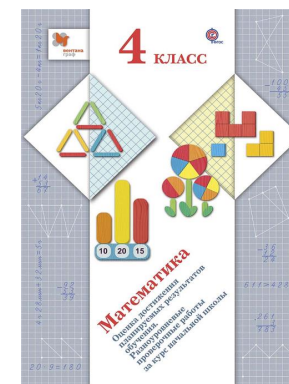
Учтены возрастные особенности.

Задания итогового, а не этапного контроля.

Доступность и равные возможности в выполнении всех заданий.

Полнота проверки.

Объективность проверки.



Работа № 1. Одноуровневая.

Задания базового уровня.

Контроль освоения планируемых результатов в соответствии с требованиями «ученик научится».

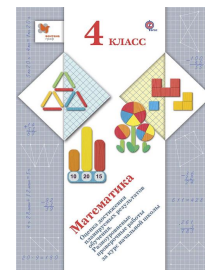
Работа № 2. Двухуровневая.

Задания базового и повышенного уровня.

Контроль способности применять знания в стандартных и нестандартных ситуациях.

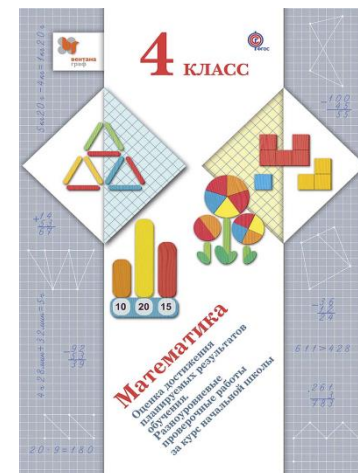
Работа № 3. Трехуровневая.

Задания базового, повышенного, высокого уровня в соответствии с требованиями «ученик научится» и «*ученик получит возможность научиться*».



Компоненты контрольно-измерительных материалов

1. Кодификатор (пронумерованный перечень результатов, которые будут проверяться)
2. Спецификация:
 - 2.1. цель работы;
 - 2.2. содержание работы;
 - 2.3. подходы к отбору содержания и структуре;
 - 2.4. план работы;
 - 2.5. система оценивания отдельных заданий и работы в целом;
 - 2.6. условия проведения работы.
3. Материалы для ученика (бланки на целый класс).
4. Формы для представления результатов



Работа № 2

Примеры заданий

Задание 1 (базового уровня). С помощью какого из перечисленных ниже числовых выражений можно найти периметр прямоугольника со сторонами 3 см и 4 см?

Отметь .

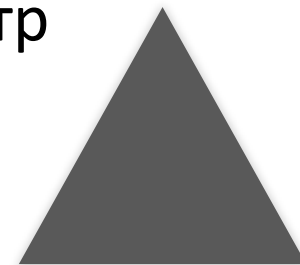
$3 + 4$

$3 \cdot 4$

$3 \cdot 4 \cdot 2$

$3 \cdot 2 + 4 \cdot 2$

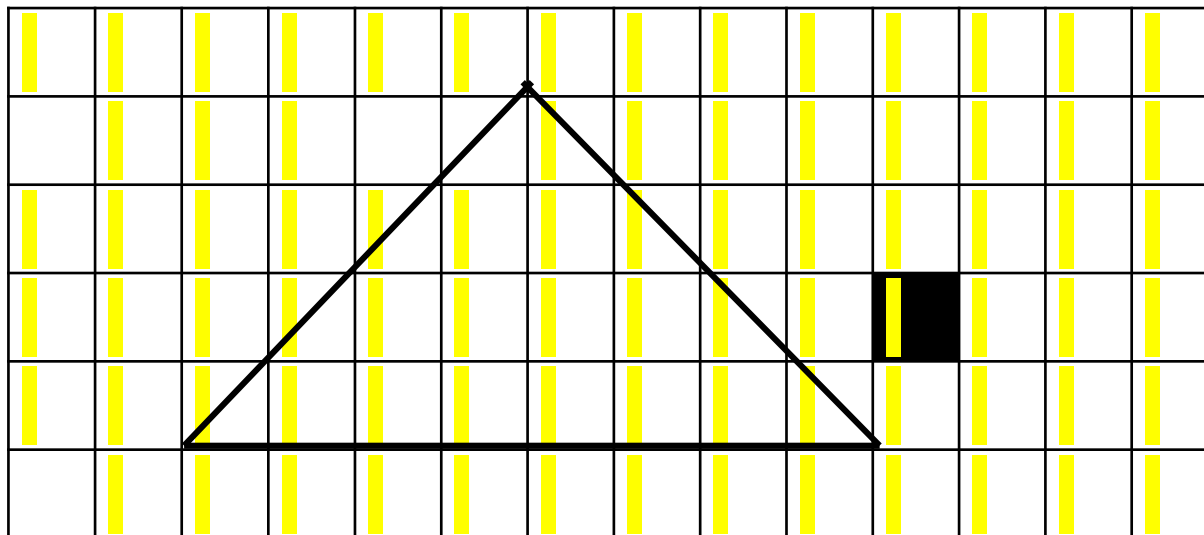
Задание 2 (повышенного уровня). У треугольника, изображённого на рисунке, все стороны равны. Таня вырезала из бумаги два таких треугольника, приложила их друг к другу и получила четырёхугольник. Если периметр треугольника равен 18 см, то чему равен периметр получившегося четырёхугольника?



Работа № 3



- Пример задания высокого уровня трудности.
Сколько потребуется закрашенных квадратов, чтобы сложить из них данный треугольник?



ОБЪЕДИНЕННАЯ
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА



Благодарю за внимание!

Адрес Издательства:

123308, г. Москва, ул. Зорге, д.1

Телефон:

+7 (499) 270-13-53

E-mail: metod@vgf.ru (методическая служба)



drofa.ru | vgf.ru



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



[drofa.ventana](https://drofa.ventana.ru)



[drofa.ventana](https://www.facebook.com/drofa.ventana)



[drofa.ventana](https://vk.com/drofa.ventana)