



# ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА В ШКОЛЕ

И. Р. Высоцкий



## Учебный раздел «Вероятность и статистика»

В 2004 году во ФГОС была включена статистика и теория вероятностей.

В 2012 году задачи по вероятности впервые вошли в ОГЭ и ЕГЭ.

Последние годы международные исследования математической и функциональной грамотности школьников содержат все больше заданий на представление данных, оценку правдоподобности гипотез и вероятностей событий.

31.05.2021 года Приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 287 утвержден ФГОС, где математика разделена на три учебных раздела «Алгебра», «Геометрия», **«Вероятность и статистика»**.

## Учебный раздел «Вероятность и статистика»

Из преамбулы примерной программы:

*«В современном цифровом мире вероятность и статистика приобретают все большую значимость.*

*Интуитивное представление о случайной изменчивости, статистической устойчивости и закономерностях изменчивости становится мотивирующей основой для изучения теории вероятностей как математической базы статистики.*

*Целью изучения случайных величин является формирование представления о законе больших чисел о роли закона больших чисел в природе и обществе.»*

## Учебный раздел «Вероятность и статистика»

В соответствии с объявленными целями в учебном курсе «Вероятность и статистика» выделяются содержательные линии.

1. Представление данных и статистика
2. Теория вероятностей
3. Введение в теорию графов
4. Общематематические знания: элементы логики, теории множеств и комбинаторики

## Учебный раздел «Вероятность и статистика»

Концепция развития математического образования определяет три уровня изучения математики и итоговых требований:

- Математика для жизни;
- Математика для применения в профессии;
- Творческая математика.

В связи с этим подчеркнем, что вероятность и статистика – не удел специальных школ и углубленных классов. Вероятность и статистика нужны всем.

## К истории вопроса о вероятности в школе

Во второй половине XIX в России сформировалась очень сильная вероятностная школа. Она существует и развивается поныне, во многом определяя современные направления развития теории вероятностей.

Огромный вклад в становление и развитие отечественной вероятностной школы внесли А. Н. Колмогоров, А. Я. Хинчин, Б. В. Гнеденко, а ее основы заложили П. Л. Чебышев, А. А. Марков, П. А. Некрасов.

В частности в связи с этим, вопрос о появлении вероятности и статистики в гимназиях, реальных и коммерческих училищах обсуждался уже в начале 1900-х годов.

## К истории вопроса о вероятности в школе

**1908.** К. М. Щербина «Математика в русской средней школе». Разъяснения к термину «Политическая арифметика»

[https://www.mathedu.ru/text/shherbina\\_matematika\\_v\\_russkoy\\_sredney\\_shkole\\_1908/p75](https://www.mathedu.ru/text/shherbina_matematika_v_russkoy_sredney_shkole_1908/p75)

**1913.** Полемика между А. А. Марковым и П. А. Некрасовым

<http://ptlab.mccme.ru/node/165>

**2002.** Появление первых специальных учебных пособий по вероятности и статистике

**2004.** Формулировка «Элементы теории вероятностей, статистики, комбинаторики и алгоритмики» во ФГОС

## К истории вопроса о вероятности в школе

**2007.** Вероятность и статистика становятся обязательным разделом курса математики в московском учебном плане для общеобразовательных школ.

**2012.** Появление задач по вероятности в ОГЭ и ЕГЭ

**2013.** Вероятность и статистика указаны как важная составляющая школьного образования в Концепции развития математического образования

**2015, 2016.** Примерные федеральные программы основной и школы, детализирующие содержание школьной статистики и вероятности: <http://ptlab.mccme.ru/node/266>

# Принципы построения учебного курса

**Первичность статистики.** В основе – наблюдение над случайной изменчивостью и закономерностями в случайном

**Некомбинаторный подход.** Теория вероятностей выступает как математическое описание случайности, а сама вероятность – как мера правдоподобия событий

**Практическая направленность.**

1. Умение разумно представлять, описывать и использовать данные;
2. Представление о роли маловероятных событий в природе и обществе;
3. Понимание закона больших чисел как фундаментального закона природы, имеющего математическое выражение

# Структура учебного раздела

---

## 7 класс

- Таблицы, диаграммы, извлечение и использование информации.
- Описательная статистика.
- Случайная изменчивость. Примеры.
- Случайный эксперимент и случайное событие.
- Графы. Цепи и циклы.

# Структура учебного раздела

## 8 класс

- Множества. Операции над множествами.
- Рассеивание данных. Дисперсия и стандартное отклонение.
- Вероятности случайных событий. Опыты с равно-возможными элементарными событиями.
- Операции над событиями.
- Условная вероятность. Независимые события.
- Дерево, свойства деревьев.
- Комбинаторное правило умножения.

# Структура учебного раздела

## 9 класс

- Элементы комбинаторики
- Геометрическая вероятность.
- Серии испытаний до первого успеха. Серии испытаний Бернулли.
- Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия.
- Понятие о законе больших чисел и его роли природе и обществе

## Итоговая аттестация. Задачи ОГЭ

- 5 Хозяин участка планирует устроить в жилом доме зимнее отопление. Он рассматривает два варианта: электрическое или газовое отопление. Цены на оборудование и стоимость его установки, данные о расходе газа, электроэнергии и их стоимости даны в таблице.

	Нагреватель (котел)	Прочее оборудование и монтаж	Сред. расход газа / сред. потребл. мощность	Стоимость газа / электроэнергии
Газовое отопление	24 тыс. руб.	18 280 руб.	1,2 куб. м/ч	5,6 руб./куб. м
Электр. отопление	20 тыс. руб.	15 000 руб.	5,6 кВт	3,8 руб./(кВт · ч)

Обдумав оба варианта, хозяин решил установить газовое оборудование. Через сколько часов непрерывной работы отопления экономия от использования газа вместо электричества компенсирует разность в стоимости установки газового и электрического отопления?

## Итоговая аттестация. Задачи ОГЭ

- 10 На тарелке лежат пирожки, одинаковые на вид: 4 с мясом, 8 с капустой и 3 с яблоками. Петя наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что пирожок окажется с яблоками.

Массовая ошибка в подобных задачах – школьник не понимает, что на что делить. Он помнит, что нужно делить, и пытается угадать.

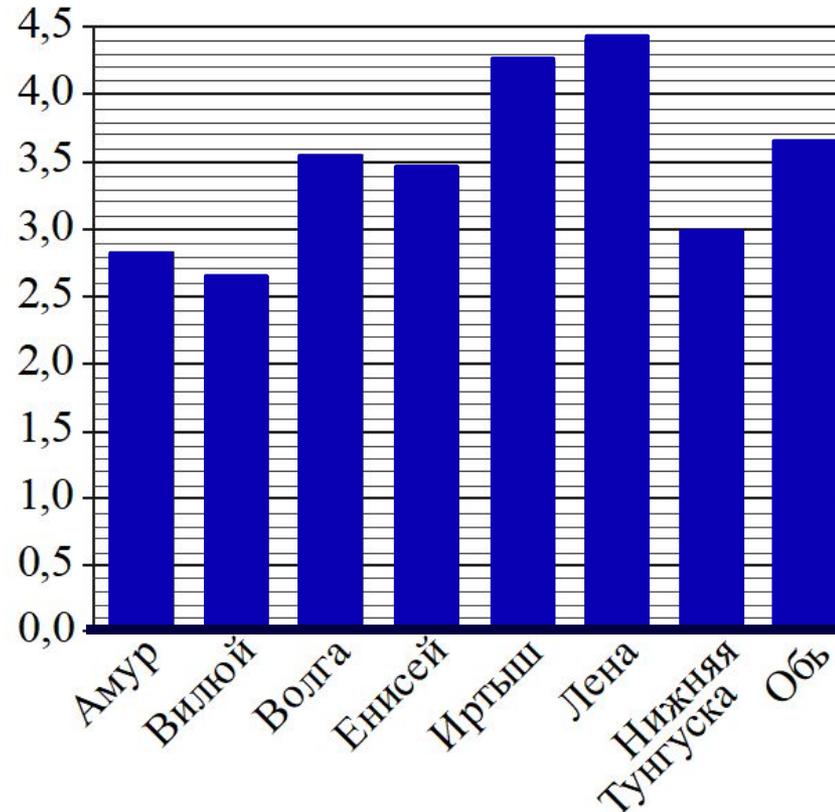
В этой задаче 3 числа (не считая слова «один»). Значит, можно составить, по меньшей мере, 6 дробей.

Причина ошибки – злоупотребление «классической вероятностью», когда вероятность определяется формулой, а не по смыслу задачи.

# Итоговая аттестация. Задача ЕГЭ базового уровня

4

На диаграмме приведены данные о длине восьми крупнейших рек России (в тысячах километров). Первое место по длине занимает река Лена.



На каком месте по длине находится река Амур?

## Итоговая аттестация. Задача ЕГЭ базового уровня

Из каждых 100 лампочек, поступающих в продажу, в среднем 3 неисправны. Какова вероятность того, что случайно выбранная в магазине лампочка окажется исправной?

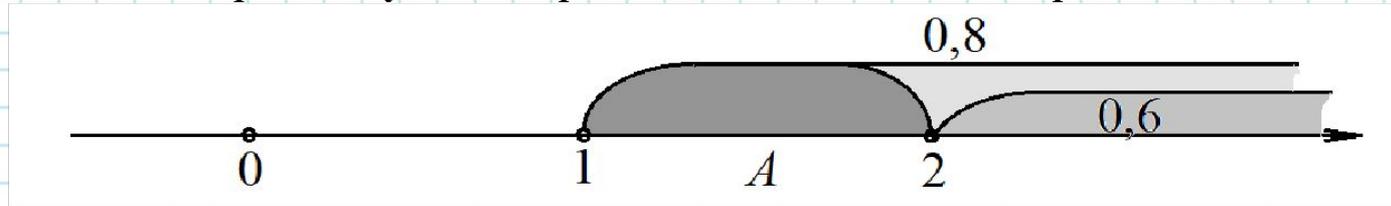
Решение. Вероятность того, что лампочка окажется неисправна, задана по условию: «в среднем 3 из 100» означает, что вероятность события  $A$  «выбранная лампочка неисправна» равна  $\frac{3}{100} = 0,03$ . Следовательно, вероятность противоположного события  $\bar{A}$  «лампочка исправна», равна

$$P(\bar{A}) = 1 - P(A) = 1 - 0,03 = 0,97.$$

## Задачи в профильном ЕГЭ

- 2 Вероятность того, что мотор холодильника прослужит более 1 года, равна 0,8, а вероятность того, что он прослужит более 2 лет, равна 0,6. Какова вероятность того, что мотор прослужит более 1 года, но не более 2 лет?

Решение. Эксперимент удобно представить на числовой прямой.



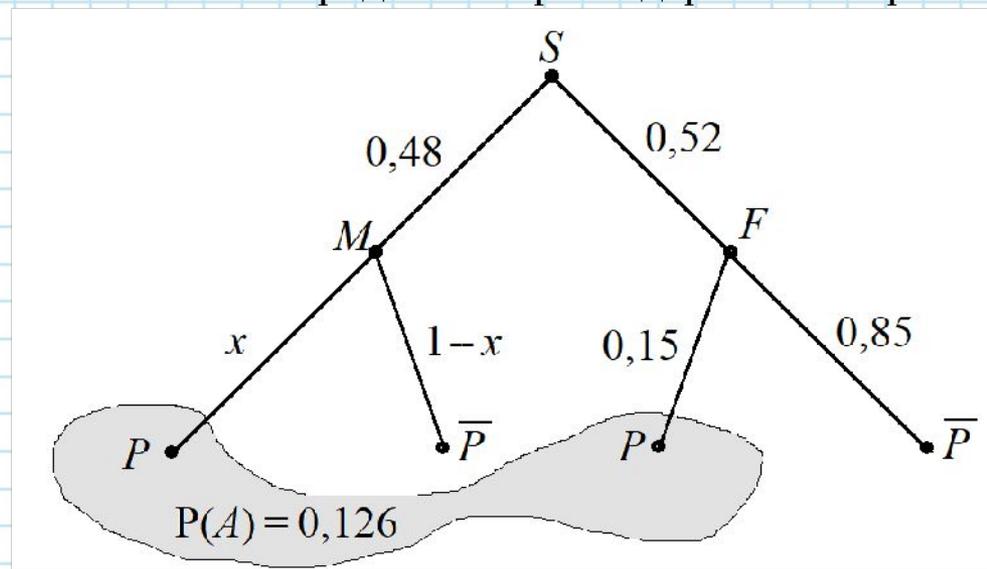
Вероятность искомого события  $A$  «мотор прослужит более 1, но не более 2 лет» получается как разность вероятностей события «мотор прослужит больше 2 лет» и события «мотор прослужит более 1 года»:

$$P(A) = 0,8 - 0,6 = 0,2.$$

## Задачи в профильном ЕГЭ

В городе 48% взрослого населения мужчины. Пенсионеры составляют 12,6% взрослого населения, причем доля пенсионеров среди женщин равна 15%. Для социологического опроса выбран случайным образом мужчина, проживающий в этом городе. Найдите вероятность события «выбранный мужчина является пенсионером».

Решение. Случайный эксперимент состоит в выборе одного случайного мужчины из числа жителей города. Построим дерево эксперимента.



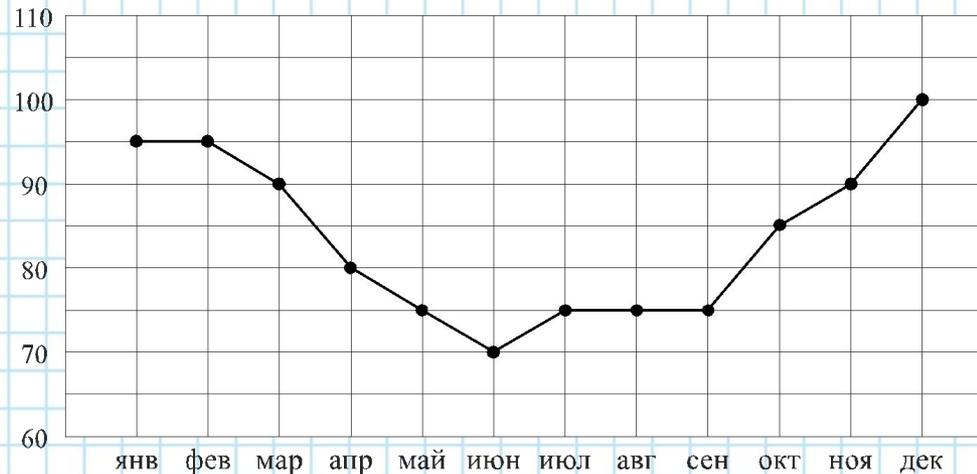
Получаем уравнение

$$0,48x + 0,15 \cdot 0,52 = 0,126, \text{ откуда } x = 0,1.$$

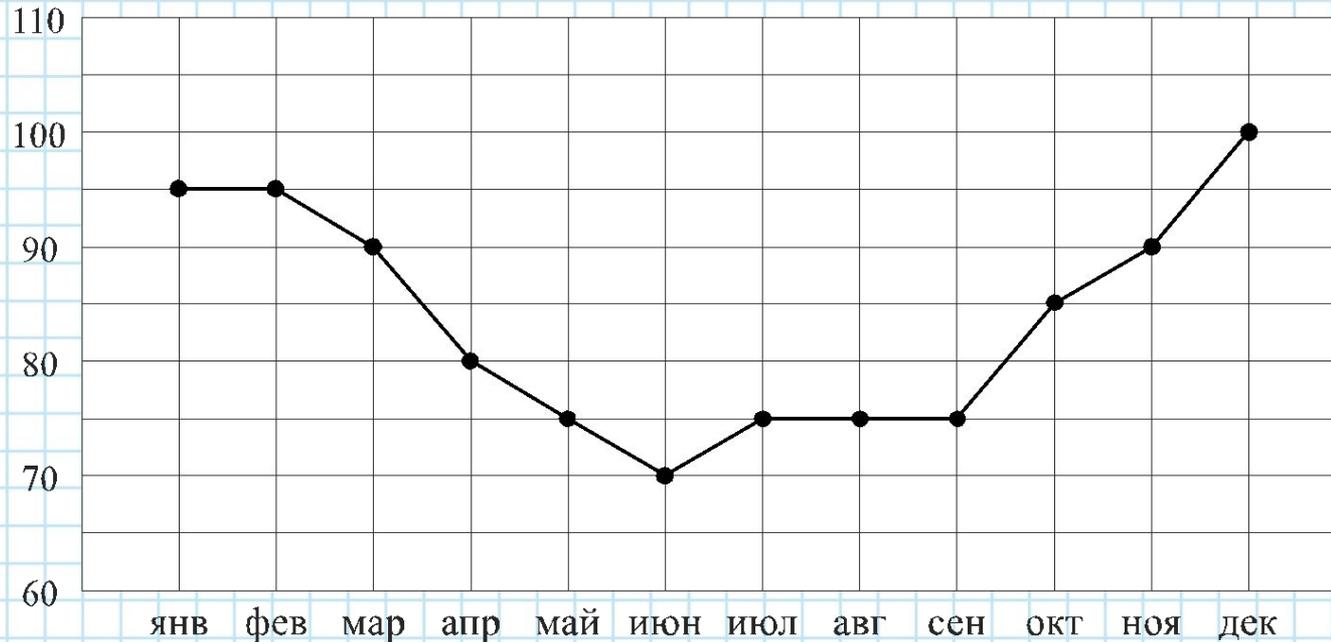
# Задача на функциональную грамотность (проект «Математическая вертикаль»)

Потребление электроэнергии измеряется в киловатт-часах. В зависимости от климата и экономической активности в разных странах расход электроэнергии может достигать до 1500–1600 кВт-ч на одного человека в месяц. Больше всего электроэнергии на душу населения потребляет Бахрейн – около 16 000 кВт-ч в год на человека.

На диаграмме показано годовое потребление электроэнергии в некоторой стране в 2016 г. в миллиардах кВт-ч.



# Задача на функциональную грамотность (проект «Математическая вертикаль»)



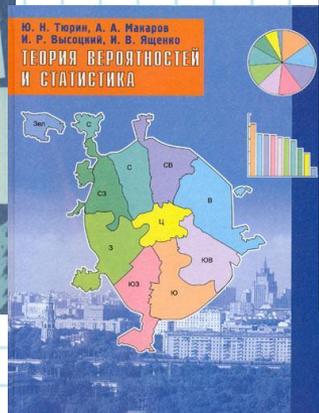
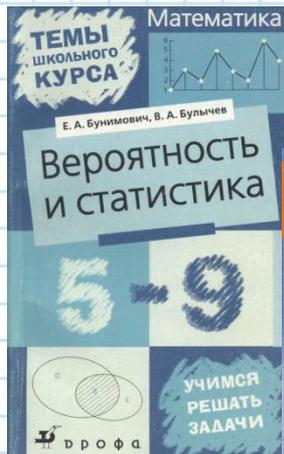
Опишите географическое положение этой страны.

- В Северном или в Южном полушарии находится страна?
- В умеренных или в тропических широтах расположено это государство?
- Как вы думаете, что это за страна?

# УМК по вероятности и статистике

Все учебники алгебры содержат главы, посвященные вероятности и статистике.

С выделением вероятности в отдельный учебный раздел особенно актуальным становится отдельный учебный комплект, отвечающий всем современным требованиям.



# УМК по вероятности и статистике

Все учебники алгебры содержат главы, посвященные вероятности и статистике.

С выделением вероятности в отдельный учебный раздел особенно актуальным становится отдельный учебный комплект, отвечающий всем современным требованиям.



# Олимпиада

Заочная интернет-олимпиада по теории вероятностей и статистике для школьников проходит с 2008 г. С 2016 года в олимпиаде появился пригласительный очный тур, который проходит в школах.

Основной тур проходит зимой в течение месяца. Участники могут пользоваться любой учебной литературой.

Олимпиада содержит 3 темы для эссе и 16 задач от очень простых до весьма сложных.

Оценивание проходит в трех возрастных категориях: 6 – 7 классы, 8 – 9 классы и 10 – 11 классы.

## Олимпиада. Пример эссе (2014)

Правда ли, что самолёт тратит летит на восток быстрее, чем на запад? Зайдите на сайт крупного аэропорта или крупной авиакомпании, а лучше — нескольких авиакомпаний или аэропортов. Выберите перелёты с востока на запад и обратно. Соберите и обработайте нужную информацию. Насколько отличаются продолжительности полётов в ту и в другую сторону? Зависит ли это от расстояния? Нужно придумать статистический показатель, описывающий разницу, если она действительно есть.



## Олимпиада. Пример задачи. От 6 кл. 2 балла (2020)

Двое играют в пасхальный «бой яиц». Перед ними большая корзина с яйцами. Они наугад берут по яйцу и ударяют их друг о друга. Одно из яиц разбивается, побеждённый берёт новое яйцо, а победитель сохраняет своё яйцо для следующего раунда (исход каждого раунда зависит только от того, у какого яйца скорлупа прочнее; победившее яйцо сохраняет свою прочность). Известно, что первый игрок победил в первых десяти раундах. Какова вероятность того, что он же победит и в следующем раунде?

Считается, что задачу в подобной формулировке придумал Андрей Дмитриевич Сахаров (И. Ф. Гинзбург. Академик А. Д. Сахаров. Научные труды. Сборник. – М.: АОЗТ «Издательство ЦентрКом», 1995).

# Методическая лаборатория школьной вероятности <http://ptlab.mccme.ru>



• НА ВСЕРОССИЙСКОМ СЪЕЗДЕ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ В СОЧИ СОСТОИТСЯ ДОКЛАД О ПРЕ

НОВОСТИ КALENDARЬ УЧ.ПРОГРАММЫ КОНТРОЛЬНЫЕ ЕГЭ и ОГЭ ЗАНЯТИЯ ОЛИМПИАДА ПУБЛИКАЦИИ ЭЛ.РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИЯ

Здравствуйтесь, Иван Ростиславович

Чтобы написать сообщение или просмотреть обсуждения и ответы на вопросы, перейдите в раздел **Консультации**

## 13.08.2021 Всероссийский съезд учителей математики

В образовательном центре "Сириус" с 15 по 18 августа 2021 г. пройдет Всероссийский съезд учителей математики.

[Подробнее](#)

## КОНСУЛЬТАЦИИ

VYSOTSKY

- Адреса
- ▷ Консультации
- Моя анкета
- Непрочитанные сообщения
- ▷ Создание материала
- ▷ Управлять
- Выйти
- Редактирование задач дня
- Редактирование бегущей строки

# Как работает теория вероятностей

**Детская задача, которую арифметика решает, но неудачно**

На стеллаже в магазине 100 левых и 100 правых перчаток. Сколько перчаток нужно не глядя вынуть, чтобы получить пару?

Детерминистская математика говорит: 101.

Ответ совершенно точный, но не очень полезный.



# Как работает теория вероятностей

*К маловероятным событиям  
в однократном опыте следует  
относиться как к невозможным.*

*Принцип практической невозможности*

Вероятность вынуть 8 перчаток  
на одну руку равна

$$\frac{99}{199} \cdot \frac{98}{198} \cdot \frac{97}{197} \cdot \frac{96}{196} \cdot \frac{95}{195} \cdot \frac{94}{194} \cdot \frac{93}{193} < \frac{1}{2^7} = \frac{1}{128} < 0,01$$

Это событие маловероятное, поэтому к нему нужно отнести  
как к невозможному в этом опыте. Возьмите 8 перчаток.

**Важно!** Количество перчаток на стеллаже не играет роли.



# Как работает теория вероятностей

**Взрослая задача, которую ни арифметика, ни алгебра решить не могут**

Сколько нужно купить Киндер-сюрпризов, чтобы собрать полную коллекцию из 6 бегемотов?

Решение. На первого бегемота требуется ровно  $EX_1 = 1$  попытка.

На второго бегемота в среднем требуется  $EX_2 = 6/5$  попытки (т.к. осталось 5 из 6).

На третьего – в среднем  $EX_3 = 6/4$  попытки.

И так далее. Всего в среднем (математическое ожидание) потребуется

$$\begin{aligned} EX &= EX_1 + EX_2 + \dots + EX_6 = \frac{6}{6} + \frac{6}{5} + \dots + \frac{6}{1} = \\ &= 6 \cdot \left( 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{6} \right) \approx 6 \int_1^6 \frac{1}{x} dx = 6 \ln 6 \approx 10,75 \end{aligned}$$

шоколадных яиц.

**Важно!** Это лишь в среднем.

# Пособия для подготовки к



Издательство  
**«ЭКЗАМЕН»**

# ОГЭ 2022 ЕГЭ

[www.examen.biz](http://www.examen.biz) [экзамен.рф](http://экзамен.рф) [sale@examen.biz](mailto:sale@examen.biz) [info@examen.biz](mailto:info@examen.biz) тел./факс (495) 641-00-30

# МАТЕМАТИКА



ОГЭ  
2022  
ЕГЭ

## Пособия издательства «Экзамен»:

- Подготовлены разработчиками контрольных измерительных материалов ЕГЭ и ОГЭ
- Соответствуют демоверсии, действующей в текущем учебном году
- Учитывают все содержательные и организационные особенности ЕГЭ и ОГЭ



# ОГЭ 2022 ЕГЭ

## Серии пособий для подготовки к ЕГЭ и ОГЭ по математике

- «ЕГЭ. Тематическая рабочая тетрадь»
- «ЕГЭ и ОГЭ. Типовые варианты экзаменационных заданий»
- «ЕГЭ и ОГЭ. Перспективная модель. Типовые тестовые задания»
- «#ЕГЭНАОТЛИЧНО и #ОГЭНАОТЛИЧНО»
- «#СДАМЕГЭ и #СДАМОГЭ»
- «ЕГЭ и ОГЭ. Банк заданий»
- «ЕГЭ и ОГЭ. Репетитор»
- «ОГЭ. Сборник заданий»
- «ЕГЭ и ОГЭ. Экзаменационный тренажер»
- «ЕГЭ. Тематический тренажер»



# ОГЭ ЕГЭ 2022

## 2022

Под редакцией И. В. Яценко

# МАТЕМАТИКА

ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ

20 ВАРИАНТОВ  
экзаменационных заданий

# ЕГЭ

УНИКАЛЬНАЯ МЕТОДИКА ПОДГОТОВКИ,  
СОЗДАННАЯ РАЗРАБОТЧИКАМИ ЕГЭ

## ТЕМАТИЧЕСКАЯ РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ

учени \_\_\_\_\_ класса \_\_\_\_\_  
школы \_\_\_\_\_

- Диагностические тесты
- Тематические задания
- Контрольные варианты
- Ответы



**К НОВОЙ ОФИЦИАЛЬНОЙ  
ДЕМОНСТРАЦИОННОЙ ВЕРСИИ ЕГЭ**

Данная рабочая тетрадь гарантирует:

- уникальную методику подготовки, созданную разработчиками ЕГЭ
  - соответствие материалов официальной утвержденной спецификации ЕГЭ
  - точную диагностику проблемных зон в знаниях старшеклассников
  - быструю 100-процентную коррекцию пробелов в обучении
  - обучение правильному оформлению работы
  - выработку устойчивых навыков выполнения самых разных видов заданий
- Сборник включает не только 20 вариантов экзаменационных заданий, но также:
- комментарии и подробный разбор каждого вида заданий
  - тренинги выполнения заданий разного типа
  - диагностические работы
  - материалы для итогового контроля и повторения
  - ответы ко всем заданиям и критерии оценивания



# ОГЭ 2022 ЕГЭ

## Одобрено ФИПИ

ПРОГРАММА РАЗРАБОТЧИКОВ ЕГЭ  
ПОСОБИЕ ПРОШЛО НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЮ ОЦЕНКУ ФГБНУ **«ФИПИ»** **36** ВАРИАНТОВ

Под редакцией И. В. Яценко  
**МАТЕМАТИКА**  
БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

**2022**  
**ЕГЭ**

ТИПОВЫЕ ВАРИАНТЫ  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ  
ЗАДАНИЙ



- Инструкция по выполнению экзаменационной работы
- Бланки ответов
- Критерии оценивания
- Ответы и решения



ПРОГРАММА РАЗРАБОТЧИКОВ ЕГЭ  
ПОСОБИЕ ПРОШЛО НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЮ ОЦЕНКУ ФГБНУ **«ФИПИ»** **14** ВАРИАНТОВ

Под редакцией И. В. Яценко  
**МАТЕМАТИКА**  
ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ

**2022**  
**ЕГЭ**

ТИПОВЫЕ ВАРИАНТЫ  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ  
ЗАДАНИЙ



- ПОДРОБНЫЙ РАЗБОР ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ ОДНОГО ВАРИАНТА
- Инструкция по выполнению экзаменационной работы
- Бланки ответов
- Критерии оценивания
- Ответы и решения



ПРОГРАММА РАЗРАБОТЧИКОВ ЕГЭ  
ПОСОБИЕ ПРОШЛО НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЮ ОЦЕНКУ ФГБНУ **«ФИПИ»** **36** ВАРИАНТОВ

Под редакцией И. В. Яценко  
**МАТЕМАТИКА**  
ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ

**2022**  
**ЕГЭ**

ТИПОВЫЕ ВАРИАНТЫ  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ  
ЗАДАНИЙ



- ПОДРОБНЫЙ РАЗБОР ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ ОДНОГО ВАРИАНТА
- Инструкция по выполнению экзаменационной работы
- Бланки ответов
- Критерии оценивания
- Ответы и решения





# ОГЭ **ЕГЭ** 2022

Пособия серии «ТИПОВЫЕ ВАРИАНТЫ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ЗАДАНИЙ 2022»  
составлены из РАЗНЫХ, НЕПОВТОРЯЮЩИХСЯ ВАРИАНТОВ ЗАДАНИЙ  
СООТВЕТСТВУЮТ **НОВОЙ ОФИЦИАЛЬНОЙ** ДЕМОНСТРАЦИОННОЙ ВЕРСИИ **ЕГЭ**

Под редакцией И. В. Ященко

Б  
А  
З  
О  
В  
Ы  
Й  
У  
Р  
О  
В  
Е  
Н  
Ь

 **СОЗДАНО** **ЕГЭ** **50**  
РАЗРАБОТЧИКАМИ  
К НОВОЙ ОФИЦИАЛЬНОЙ  
ДЕМОНСТРАЦИОННОЙ ВЕРСИИ  
вариантов  
заданий

Под редакцией И. В. Ященко

**МАТЕМАТИКА**  
БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

**ЕГЭ**

ТИПОВЫЕ ВАРИАНТЫ  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ  
ЗАДАНИЙ

**2022**

- 50 вариантов заданий
- Инструкция по выполнению экзаменационной работы
- Бланки ответов
- Критерии оценивания
- Ответы



 **СОЗДАНО** **ЕГЭ** **37**  
РАЗРАБОТЧИКАМИ  
К НОВОЙ ОФИЦИАЛЬНОЙ  
ДЕМОНСТРАЦИОННОЙ ВЕРСИИ  
вариантов  
заданий

Под редакцией И. В. Ященко

**МАТЕМАТИКА**  
БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

**ЕГЭ**

ТИПОВЫЕ ВАРИАНТЫ  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ  
ЗАДАНИЙ

**2022**

- 37 вариантов заданий
- Инструкция по выполнению экзаменационной работы
- Бланки ответов
- Критерии оценивания
- Ответы



 **СОЗДАНО** **ЕГЭ** **14**  
РАЗРАБОТЧИКАМИ  
К НОВОЙ ОФИЦИАЛЬНОЙ  
ДЕМОНСТРАЦИОННОЙ ВЕРСИИ  
вариантов  
заданий

Под редакцией И. В. Ященко

**МАТЕМАТИКА**  
БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

**ЕГЭ**

ТИПОВЫЕ ВАРИАНТЫ  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ  
ЗАДАНИЙ

**2022**

- 14 вариантов заданий
- Ответы
- Бланки ответов





# ОГЭ **ЕГЭ** 2022

Под редакцией И. В. Яценко

## МАТЕМАТИКА ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ

 **СОЗДАНО** **ЕГЭ** **50**  
РАЗРАБОТЧИКАМИ  
К НОВОЙ ОФИЦИАЛЬНОЙ  
ДЕМОНСТРАЦИОННОЙ ВЕРСИИ  
вариантов  
заданий

Под редакцией И. В. Яценко

**МАТЕМАТИКА**  
ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ

**ЕГЭ**

ТИПОВЫЕ ВАРИАНТЫ  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ  
ЗАДАНИЙ

**2022**

- 50 вариантов заданий
- Инструкция по выполнению экзаменационной работы
- Ответы и решения
- Критерии оценивания
- Бланки ответов



 **СОЗДАНО** **ЕГЭ** **37**  
РАЗРАБОТЧИКАМИ  
К НОВОЙ ОФИЦИАЛЬНОЙ  
ДЕМОНСТРАЦИОННОЙ ВЕРСИИ  
вариантов  
заданий

Под редакцией И. В. Яценко

**МАТЕМАТИКА**  
ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ

**ЕГЭ**

ТИПОВЫЕ ВАРИАНТЫ  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ  
ЗАДАНИЙ

**2022**

- 37 вариантов заданий
- Инструкция по выполнению экзаменационной работы
- Ответы и решения
- Критерии оценивания
- Бланки ответов



 **СОЗДАНО** **ЕГЭ** **14**  
РАЗРАБОТЧИКАМИ  
К НОВОЙ ОФИЦИАЛЬНОЙ  
ДЕМОНСТРАЦИОННОЙ ВЕРСИИ  
вариантов  
заданий

Под редакцией И. В. Яценко

**МАТЕМАТИКА**  
ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ

**ЕГЭ**

ТИПОВЫЕ ВАРИАНТЫ  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ  
ЗАДАНИЙ

**2022**

- 14 вариантов заданий
- Ответы и решения
- Критерии оценивания
- Бланки ответов





# ОГЭ 2022 ЕГЭ

## Типовые варианты экзаменационных заданий

- **Авторы – разработчики контрольных измерительных материалов ЕГЭ**
- Приведены реальные типовые варианты экзаменационных работ 2022 года
- Единственные пособия, которые включают :
  - ✓ от 14 до 50 полноценных вариантов экзаменационных заданий
  - ✓ инструкции по выполнению работы
  - ✓ вариант с подробным разбором всех решений и ответов
  - ✓ экзаменационные бланки и инструкции по их заполнению
  - ✓ ответы ко всем заданиям и критерии оценивания заданий.



# ЕГЭ 2022 ОГЭ

## Одобрено ФИПИ

ПРОГРАММА РАЗРАБОТЧИКОВ ОГЭ  
ПОСОБИЕ ПРОШЛО НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКУЮ ОЦЕНКУ ФГБНУ **«ФИПИ»** **14** ВАРИАНТОВ

Под редакцией И. В. Яценко

**2022** МАТЕМАТИКА

**ОГЭ**

ТИПОВЫЕ ВАРИАНТЫ  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ  
ЗАДАНИЙ



- ПОДРОБНЫЙ РАЗБОР ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ ОДНОГО ВАРИАНТА
- Инструкция по выполнению экзаменационной работы
- Критерии оценивания
- Ответы и решения



ПРОГРАММА РАЗРАБОТЧИКОВ ОГЭ  
ПОСОБИЕ ПРОШЛО НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКУЮ ОЦЕНКУ ФГБНУ **«ФИПИ»** **38** ВАРИАНТОВ

Под редакцией И. В. Яценко

**2022** МАТЕМАТИКА

**ОГЭ**

ТИПОВЫЕ ВАРИАНТЫ  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ  
ЗАДАНИЙ



- ПОДРОБНЫЙ РАЗБОР ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ ОДНОГО ВАРИАНТА
- Инструкция по выполнению экзаменационной работы
- Критерии оценивания
- Ответы и решения





# ЕГЭ 2022 ОГЭ

## Типовые варианты экзаменационных заданий для 9 класса

 **СОЗДАНО** **ОГЭ** **50**  
РАЗРАБОТЧИКАМИ  
К НОВОЙ ОФИЦИАЛЬНОЙ  
ДЕМОНСТРАЦИОННОЙ ВЕРСИИ  
вариантов  
заданий

Под редакцией И. В. Яценко  
**МАТЕМАТИКА**  
**ОГЭ**  
ТИПОВЫЕ ВАРИАНТЫ  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ  
ЗАДАНИЙ  
**2022**

- 50 вариантов заданий
- Инструкция по выполнению работы
- Критерии оценивания
- Ответы



 **СОЗДАНО** **ОГЭ** **37**  
РАЗРАБОТЧИКАМИ  
К НОВОЙ ОФИЦИАЛЬНОЙ  
ДЕМОНСТРАЦИОННОЙ ВЕРСИИ  
вариантов  
заданий

Под редакцией И. В. Яценко  
**МАТЕМАТИКА**  
**ОГЭ**  
ТИПОВЫЕ ВАРИАНТЫ  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ  
ЗАДАНИЙ  
**2022**

- 37 вариантов заданий
- Инструкция по выполнению работы
- Критерии оценивания
- Ответы



 **СОЗДАНО** **ОГЭ** **14**  
РАЗРАБОТЧИКАМИ  
К НОВОЙ ОФИЦИАЛЬНОЙ  
ДЕМОНСТРАЦИОННОЙ ВЕРСИИ  
вариантов  
заданий

Под редакцией И. В. Яценко  
**МАТЕМАТИКА**  
**ОГЭ**  
ТИПОВЫЕ ВАРИАНТЫ  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ  
ЗАДАНИЙ  
**2022**

- 14 вариантов заданий
- Инструкция по выполнению работы
- Критерии оценивания
- Ответы





# ЕГЭ 2022 ОГЭ

## Типовые варианты экзаменационных заданий для 9 класса

- Пособия подготовлены разработчиками ОГЭ.
- Пособия содержат от 12 до 50 типовых вариантов экзаменационных заданий.
- Назначение пособий – отработка практических навыков учащихся при подготовке к ОГЭ по математике.
- Даны ответы ко всем вариантам.



# ОГЭ ЕГЭ 2022

Пособия серии «ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ 2022» составлены  
из РАЗНЫХ, НЕПОВТОРЯЮЩИХСЯ ВАРИАНТОВ ЗАДАНИЙ

Под редакцией И. В. Яценко

ПЕРСПЕКТИВНАЯ МОДЕЛЬ

# ЕГЭ 2022

СОЗДАНО РАЗРАБОТЧИКАМИ ЕГЭ

Под редакцией И. В. Яценко

## МАТЕМАТИКА

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

### ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

**12**  
ВАРИАНТОВ  
ЗАДАНИЙ



- 12 реальных вариантов
- Ответы
- Бланки ответов



ПЕРСПЕКТИВНАЯ МОДЕЛЬ

# ЕГЭ 2022

СОЗДАНО РАЗРАБОТЧИКАМИ ЕГЭ

Под редакцией И. В. Яценко

## МАТЕМАТИКА

ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ

### ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

**12**  
ВАРИАНТОВ  
ЗАДАНИЙ



- 12 реальных вариантов
- Ответы
- Бланки ответов





# ЕГЭ 2022 ОГЭ

СОЗДАНО **ОГЭ** 2022  
РАЗРАБОТЧИКАМИ

Под редакцией И. В. Яценко

## МАТЕМАТИКА

# ОГЭ

**12 ВАРИАНТОВ**

### ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ



- 12 реальных вариантов
- Ответы
- Критерии оценивания



- Издание гарантирует выработку устойчивых навыков безошибочных действий на экзамене и тренировку выполнения самых разных видов заданий
- Приведены реальные типовые варианты экзаменационных работ 2022 года
- Авторы – ведущие специалисты, принимающие непосредственное участие в разработке методических материалов для подготовки к выполнению контрольных измерительных материалов ОГЭ
- Единственное пособие, которое включает не только 12 полноценных вариантов экзаменационных заданий, но также:
  - инструкции по выполнению работы
  - бланки ответов
  - ответы ко всем заданиям и критерии оценивания заданий части 2.



# ОГЭ 2022 ЕГЭ

## Серия #ЕГЭНАОТЛИЧНО

ПОД РЕДАКЦИЕЙ И. В. ЯЩЕНКО

СОЗДАНО РАЗРАБОТЧИКАМИ ЕГЭ

### МАТЕМАТИКА

БАЗОВЫЙ УРОВНЬ

# ЕГЭ 2022

## НА ОТЛИЧНО



К **НОВОЙ** ОФИЦИАЛЬНОЙ  
ДЕМОНСТРАЦИОННОЙ ВЕРСИИ ЕГЭ  
#ЕГЭНАОТЛИЧНО

- 30 ТИПОВЫХ ВАРИАНТОВ  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ЗАДАНИЙ
- ТЕМАТИЧЕСКИЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ЗАДАНИЯ  
ПО ВСЕМ ПРОВЕРЯЕМЫМ ЭЛЕМЕНТАМ
- СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
- ОТВЕТЫ КО ВСЕМ ЗАДАНИЯМ



ПОД РЕДАКЦИЕЙ И. В. ЯЩЕНКО

СОЗДАНО РАЗРАБОТЧИКАМИ ЕГЭ

### МАТЕМАТИКА

ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВНЬ

# ЕГЭ 2022

## НА ОТЛИЧНО



К **НОВОЙ** ОФИЦИАЛЬНОЙ  
ДЕМОНСТРАЦИОННОЙ ВЕРСИИ ЕГЭ  
#ЕГЭНАОТЛИЧНО

- 30 ТИПОВЫХ ВАРИАНТОВ  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ЗАДАНИЙ
- ТЕМАТИЧЕСКИЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ЗАДАНИЯ  
ПО ВСЕМ ПРОВЕРЯЕМЫМ ЭЛЕМЕНТАМ
- ПОДРОБНЫЙ РАЗБОР РЕШЕНИЙ ПЯТИ ВАРИАНТОВ
- ОТВЕТЫ КО ВСЕМ ЗАДАНИЯМ





# ЕГЭ 2022 ОГЭ

## #ОГЭНАОТЛИЧНО

ПОД РЕДАКЦИЕЙ И. В. ЯЩЕНКО

**СОЗДАНО РАЗРАБОТЧИКАМИ ОГЭ**

# МАТЕМАТИКА

# ОГЭ 2022

# НА ОТЛИЧНО



**К НОВОЙ ОФИЦИАЛЬНОЙ  
ДЕМОНСТРАЦИОННОЙ ВЕРСИИ ОГЭ  
#ОГЭНАОТЛИЧНО**

- 30 ТИПОВЫХ ВАРИАНТОВ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ЗАДАНИЙ
- ТЕМАТИЧЕСКИЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ВСЕМ ПРОВЕРЯЕМЫМ ЭЛЕМЕНТАМ СОДЕРЖАНИЯ
- ПОДРОБНЫЙ РАЗБОР РЕШЕНИЙ ОДНОГО ВАРИАНТА
- ИНСТРУКЦИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТЫ
- ОТВЕТЫ КО ВСЕМ ЗАДАНИЯМ



- Предлагаемое пособие необходимо девятиклассникам для подготовки к сдаче Основного государственного экзамена по математике в 2022 году на отличный результат.
- Пособие содержит тематические экзаменационные задания (более 1000 задач) по всем проверяемым элементам содержания Основного государственного экзамена по математике,
- 30 типовых вариантов экзаменационных заданий 2022 года,
- подробный разбор решений одного варианта,
- инструкцию по выполнению работы,
- справочные материалы,
- бланки ответов и ответы ко всем заданиям.



# ОГЭ ЕГЭ 2022

## #СДАМЕГЭ

Л. Д. Лаппо, М. А. Попов

### МАТЕМАТИКА

# ЕГЭ

**40** ТРЕНИРОВОЧНЫХ  
ВАРИАНТОВ ЕГЭ

и ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ  
СПРАВОЧНИК

К **НОВОЙ** ОФИЦИАЛЬНОЙ  
ДЕМОНСТРАЦИОННОЙ ВЕРСИИ ЕГЭ



#СДАМЕГЭ

# 2022



- Разделы пособия соответствуют плану экзаменационной работы ЕГЭ, а типы заданий — типам заданий, предлагаемых в контрольных измерительных материалах. Это даст возможность отработать как все темы в целом, так и только те, которые покажутся сложными. Тематические экзаменационные задания помогут закрепить изученный материал и устранить пробелы, а выполнение типовых вариантов экзаменационных заданий приблизит ситуацию к экзаменационной. Ко всем заданиям даны ответы, приведено решение четырех типовых вариантов экзаменационных заданий, а также множество тематических экзаменационных заданий.



# ЕГЭ 2022 ОГЭ

Л. Д. Лаппо, М. А. Попов

## МАТЕМАТИКА

# ОГЭ

**40** ТРЕНИРОВОЧНЫХ  
ВАРИАНТОВ ОГЭ

и ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ  
СПРАВОЧНИК

К **НОВОЙ** ОФИЦИАЛЬНОЙ  
ДЕМОНСТРАЦИОННОЙ ВЕРСИИ ОГЭ



#СДАМОГЭ

# 2022



## #СДАМОГЭ

- Книга содержит общие сведения об Основном государственном экзамене по математике,
- необходимый теоретический материал,
- тематические экзаменационные задания по всем проверяемым элементам содержания
- с подробными разборами выполнения заданий и комментариями,
- 40 типовых вариантов экзаменационных заданий, созданных по аналогии с заданиями ОГЭ.



# ОГЭ **ЕГЭ** 2022

## Серия «ЕГЭ. БАНК ЗАДАНИЙ»



- Задания по математике, аналогичные заданиям из банка заданий ЕГЭ.
- Данная книга посвящена подготовке к профильному ЕГЭ и дополнительному вступительному экзамену по математике. Каждая из семи глав книги, содержащих задачи по всем темам курса математики, вошедшим в ЕГЭ, систематизирует теоретический материал и практические примеры для решения задач.
- Каждая глава книги разбита на параграфы.
- В начале каждого параграфа дается необходимый теоретический материал, затем разбирается достаточное количество примеров. Для закрепления пройденного материала имеется список задач для самостоятельного решения, снабжённых ответами.



# ОГЭ ЕГЭ 2022

## ВСЕ ЗАДАНИЯ

### «Закрытый сегмент»

- Задания по математике, не вошедшие в открытый банк заданий
- Сборник содержит 4000 заданий Единого государственного экзамена по математике
- Книга позволит подготовиться к любому прототипу из заданий 1–11 (профильный уровень) и 1–21 (базовый уровень)
- В сборнике приведены ответы к заданиям

**ЕГЭ** **ВСЕ ЗАДАНИЯ**  
«ЗАКРЫТЫЙ СЕГМЕНТ»  
СОЗДАНО РАЗРАБОТЧИКАМИ ЕГЭ  
Под редакцией И. В. Ященко

**МАТЕМАТИКА**  
БАЗОВЫЙ  
И ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВНИ

**4000 ЗАДАЧ**

 **С ОТВЕТАМИ**



# ОГЭ ЕГЭ 2022

## ВСЕ ЗАДАНИЯ ЧАСТИ 2



### «Закрытый сегмент»

- Задания части 2 ЕГЭ по математике, не входящие в открытый банк заданий
- Сборник содержит 1000 заданий части 2 Единого государственного экзамена по математике
- Книга позволит подготовиться к любому прототипу из заданий части 2
- В сборнике приведены ответы к заданиям



# ЕГЭ 2022 ОГЭ

## ВСЕ ЗАДАНИЯ ЧАСТИ 1



### «Закрытый сегмент»

- Задания первой части ОГЭ по математике, не входящие в открытый банк заданий
- Сборник содержит 3000 заданий ОГЭ по математике
- Книга позволит подготовиться к любому прототипу из заданий части 1
- В сборнике приведены ответы к заданиям



# ОГЭ ЕГЭ 2022

## Серия «Репетитор»

**МАТЕМАТИКА**  
ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ

**ЕГЭ**

**РЕПЕТИТОР**

**2022**

К **НОВОЙ** ОФИЦИАЛЬНОЙ  
ДЕМОНСТРАЦИОННОЙ ВЕРСИИ ЕГЭ  
#РЕПЕТИТОРЕГЭ2022

- Необходимый теоретический материал
- Тематические задания (более 1000 задач)
- 38 типовых вариантов экзаменационных заданий
- Решения и ответы



- **СОДЕРЖИТ 38 ТИПОВЫХ ВАРИАНТОВ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ЗАДАНИЙ**
- Необходимый теоретический материал.
- Разделы пособия соответствуют плану экзаменационной работы ЕГЭ. Это даст возможность отработать как все темы в целом, так и только те, которые покажутся сложными.
- Тематические тестовые задания помогут закрепить изученный материал и устранить пробелы в знаниях.
- Выполнение типовых вариантов экзаменационных заданий позволит определить степень готовности к экзамену в целом.
- Ко всем тестам даны ответы.



# ЕГЭ 2022 ОГЭ

## МАТЕМАТИКА

# ОГЭ

## РЕПЕТИТОР

# 2022



К **НОВОЙ** ОФИЦИАЛЬНОЙ  
ДЕМОНСТРАЦИОННОЙ ВЕРСИИ ОГЭ

#РЕПЕТИТОРОГЭ2022

- 38 типовых вариантов экзаменационных заданий
- Необходимый теоретический материал
- Тематические экзаменационные задания
- Разборы выполнения заданий
- Решения и ответы



- Предлагаемое пособие поможет девятиклассникам подготовиться к сдаче Основного государственного экзамена по математике.
- Книга содержит общие сведения об Основном государственном экзамене по математике, необходимый теоретический материал, тематические экзаменационные задания по всем проверяемым элементам содержания, а также 38 типовых вариантов экзаменационных заданий, созданных по аналогии с заданиями ОГЭ.



# ЕГЭ 2022 ОГЭ

**СБОРНИК ЗАДАНИЙ**

# ОГЭ

Л. Д. ЛАППО, М. А. ПОПОВ

## МАТЕМАТИКА

**К НОВОЙ ОФИЦИАЛЬНОЙ  
ДЕМОНСТРАЦИОННОЙ  
ВЕРСИИ ОГЭ**

- Теоретический курс
- Подробный анализ всех типов заданий
- Задачи для самостоятельного решения с ответами
- Варианты экзаменационных заданий с ответами и подробными разборами решений

**2022**



- Включает подробный разбор тестовых заданий и разбор типичных ошибок на экзаменах.
- Приводятся методические приемы формирования знаний, умений и навыков, необходимых школьнику для успешной сдачи ОГЭ.
- Пособие будет полезно учителям, учащимся, их родителям, а также методистам.



# ОГЭ 2022 ЕГЭ

## Серия «Экзаменационный тренажёр»

### ЕГЭ 2022

Л. Д. ЛАППО, М. А. ПОПОВ

### МАТЕМАТИКА

БАЗОВЫЙ И ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВНИ

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ ТРЕНАЖЁР

К НОВОЙ ОФИЦИАЛЬНОЙ  
ДЕМОНСТРАЦИОННОЙ ВЕРСИИ ЕГЭ

20 ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВАРИАНТОВ

20



- Пособия разработаны педагогами и методистами с большим педагогическим стажем деятельности и многолетним успешным опытом подготовки учащихся.
- Серии пособий разработаны как для эффективного тренинга учащихся по выполнению экзаменационной работы, так и для закрепления и диагностики знаний по наиболее сложным разделам экзамена.
- Пособия рекомендованы учащимся для подготовки в рамках учебного процесса на уроках, дополнительных занятий, а также самоподготовки к экзамену, а также учителям, методистам и членам приёмных комиссий.

### ОГЭ 2022

Л. Д. ЛАППО, М. А. ПОПОВ

### МАТЕМАТИКА

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ ТРЕНАЖЁР

К НОВОЙ ОФИЦИАЛЬНОЙ  
ДЕМОНСТРАЦИОННОЙ ВЕРСИИ ОГЭ

20 ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВАРИАНТОВ

20





# ОГЭ ЕГЭ 2022



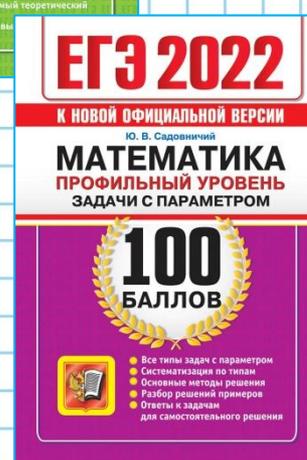
## Серия «Тематический тренажер»

- Утвержденная структура экзаменационной работы.
- Большое количество заданий, максимально приближенных к реальным экзаменационным.
- Задания распределены по видам проверяемых умений и навыков.
- Ответы и критерии оценивания.



# ОГЭ ЭГЭ 2022

## Серия «100 баллов»



# ВСЕРОССИЙСКАЯ ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА

ВПР



Издательство  
«ЭКЗАМЕН»



# ВПР

# ВСЕРОССИЙСКАЯ ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА

- ✓ Пособия полностью соответствуют федеральному государственному образовательному стандарту.
- ✓ Книги содержат варианты типовых заданий Всероссийских проверочных работ (ВПР) по математике для учащихся 5–9-х классов.
- ✓ Данные пособия универсальны и могут быть использованы при работе со всеми учебниками, включёнными в Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством просвещения Российской Федерации к использованию в образовательном процессе.



# ВПР

# ВСЕРОССИЙСКАЯ ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА

## Комплект пособий создан разработчиками ВПР

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ  
ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ  
Под редакцией И. В. Яценко  
Г. И. Вольфсон, Д. А. Мануйлов

10  
ВАРИАНТОВ  
ЗАДАНИЙ

К НОВОЙ ОФИЦИАЛЬНОЙ ДЕМО  
**МАТЕМАТИКА**  
ВСЕРОССИЙСКАЯ ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА

**ВПР**

**5** ТИПОВЫЕ  
ЗАДАНИЯ

класс

- 10 ВАРИАНТОВ ЗАДАНИЙ
- Подробные критерии оценивания
- Ответы



ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ  
ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ  
Под редакцией И. В. Яценко  
О. А. Виноградова, Г. И. Вольфсон

10  
ВАРИАНТОВ  
ЗАДАНИЙ

К НОВОЙ ОФИЦИАЛЬНОЙ ДЕМО  
**МАТЕМАТИКА**  
ВСЕРОССИЙСКАЯ ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА

**ВПР**

**6** ТИПОВЫЕ  
ЗАДАНИЯ

класс

- 10 ВАРИАНТОВ ЗАДАНИЙ
- Подробные критерии оценивания
- Ответы



ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ  
ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ  
Под редакцией И. В. Яценко  
Г. И. Вольфсон, О. А. Виноградов

10  
ВАРИАНТОВ  
ЗАДАНИЙ

К НОВОЙ ОФИЦИАЛЬНОЙ ДЕМО  
**МАТЕМАТИКА**  
ВСЕРОССИЙСКАЯ ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА

**ВПР**

**7** ТИПОВЫЕ  
ЗАДАНИЯ

класс

- 10 ВАРИАНТОВ ЗАДАНИЙ
- Подробные критерии оценивания
- Ответы



ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ  
ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ  
Под редакцией И. В. Яценко  
И. Р. Высоцкий, О. А. Виноградова

10  
ВАРИАНТОВ  
ЗАДАНИЙ

К НОВОЙ ОФИЦИАЛЬНОЙ ДЕМО  
**МАТЕМАТИКА**  
ВСЕРОССИЙСКАЯ ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА

**ВПР**

**8** ТИПОВЫЕ  
ЗАДАНИЯ

класс

- 10 ВАРИАНТОВ ЗАДАНИЙ
- Подробные критерии оценивания
- Ответы



Подробная информация на сайте издательства «ЭКЗАМЕН» – [ЭКЗАМЕН.РФ](http://ЭКЗАМЕН.РФ)



# ВПР

# ВСЕРОССИЙСКАЯ ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА

## Комплект пособий создан разработчиками ВПР

 ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ  
ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

 Под редакцией И. В. Яценко  
Г. И. Вольфсон, Д. А. Мануйлов

К НОВОЙ ОФИЦИАЛЬНОЙ ДЕМО

**МАТЕМАТИКА**

**ВПР**

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ  
Подобные критерии оценивания  
Ответы

**5** класс

**15** ВАРИАНТОВ ЗАДАНИЙ

 ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ  
ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

 Под редакцией И. В. Яценко  
О. А. Виноградова, Г. И. Вольфсон

К НОВОЙ ОФИЦИАЛЬНОЙ ДЕМО

**МАТЕМАТИКА**

**ВПР**

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ  
Подобные критерии оценивания  
Ответы

**6** класс

**15** ВАРИАНТОВ ЗАДАНИЙ

 ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ  
ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

 Под редакцией И. В. Яценко  
Г. И. Вольфсон, О. А. Виноградова

К НОВОЙ ОФИЦИАЛЬНОЙ ДЕМО

**МАТЕМАТИКА**

**ВПР**

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ  
Подобные критерии оценивания  
Ответы

**7** класс

**15** ВАРИАНТОВ ЗАДАНИЙ

 ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ  
ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

 Под редакцией И. В. Яценко  
Г. И. Вольфсон, О. А. Виноградова

К НОВОЙ ОФИЦИАЛЬНОЙ ДЕМО

**МАТЕМАТИКА**

**ВПР**

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ  
Подобные критерии оценивания  
Ответы

**8** класс

 ЭКЗАМЕН

**15** ВАРИАНТОВ ЗАДАНИЙ



# ВПР

# ВСЕРОССИЙСКАЯ ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА

## Комплект пособий создан разработчиками ВПР

**5 класс**

25 ВАРИАНТОВ ЗАДАНИЙ

25 ВАРИАНТОВ ЗАДАНИЙ

Подробные критерии оценивания

Ответы

**6 класс**

25 ВАРИАНТОВ ЗАДАНИЙ

25 ВАРИАНТОВ ЗАДАНИЙ

Подробные критерии оценивания

Ответы

**7 класс**

25 ВАРИАНТОВ ЗАДАНИЙ

25 ВАРИАНТОВ ЗАДАНИЙ

Подробные критерии оценивания

Ответы

**8 класс**

25 ВАРИАНТОВ ЗАДАНИЙ

25 ВАРИАНТОВ ЗАДАНИЙ

Подробные критерии оценивания

Ответы

Подробная информация на сайте издательства «ЭКЗАМЕН» – [ЭКЗАМЕН.РФ](http://ЭКЗАМЕН.РФ)



# ВПР

# ВСЕРОССИЙСКАЯ ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА



## МАТЕМАТИКА

### ВСЕРОССИЙСКАЯ ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА

## ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ

### 6 класс

- 15 вариантов заданий
- Подробные критерии оценивания
- Ответы



## МАТЕМАТИКА

### ВСЕРОССИЙСКАЯ ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА

## ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ

### 5 класс

- 10 вариантов заданий
- Подробные критерии оценивания
- Ответы



## МАТЕМАТИКА

### ВСЕРОССИЙСКАЯ ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА

## ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ

### 7 класс

- 10 вариантов заданий
- Подробные критерии оценивания
- Ответы



## МАТЕМАТИКА

### ВСЕРОССИЙСКАЯ ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА

## ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ

### 8 класс

- 10 вариантов заданий
- Подробные критерии оценивания
- Ответы



# ВПР

# ВСЕРОССИЙСКАЯ ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА

К НОВОЙ ОФИЦИАЛЬНОЙ  
ДЕМОНСТРАЦИОННОЙ  
ВЕРСИИ



**МАТЕМАТИКА**  
ВСЕРОССИЙСКАЯ  
ПРОВЕРОЧНАЯ  
РАБОТА  
**ТРЕНАЖЁР**

**6 класс**

- 15 вариантов заданий
- Подробные критерии оценивания
- Ответы

К НОВОЙ ОФИЦИАЛЬНОЙ  
ДЕМОНСТРАЦИОННОЙ  
ВЕРСИИ



**МАТЕМАТИКА**  
ВСЕРОССИЙСКАЯ  
ПРОВЕРОЧНАЯ  
РАБОТА  
**ТРЕНАЖЁР**

**8 класс**

- 16 вариантов заданий
- Подробные критерии оценивания
- Ответы

К НОВОЙ ОФИЦИАЛЬНОЙ  
ДЕМОНСТРАЦИОННОЙ  
ВЕРСИИ



**МАТЕМАТИКА**  
ВСЕРОССИЙСКАЯ  
ПРОВЕРОЧНАЯ  
РАБОТА  
**ТРЕНАЖЁР**

**5 класс**

- 10 вариантов заданий
- Подробные критерии оценивания
- Ответы

К НОВОЙ ОФИЦИАЛЬНОЙ  
ДЕМОНСТРАЦИОННОЙ  
ВЕРСИИ



**МАТЕМАТИКА**  
ВСЕРОССИЙСКАЯ  
ПРОВЕРОЧНАЯ  
РАБОТА  
**ТРЕНАЖЁР**

**7 класс**

- 16 вариантов заданий
- Подробные критерии оценивания
- Ответы



# ВПР

# ВСЕРОССИЙСКАЯ ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА

Т. М. ЕРИНА, М. Ю. ЕРИНА ФГОС

## МАТЕМАТИКА

ВСЕРОССИЙСКАЯ  
ПРОВЕРОЧНАЯ  
РАБОТА

### 5 класс

## ПРАКТИКУМ

ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ТИПОВЫХ ЗАДАНИЙ

- 20 вариантов заданий
- Подробные критерии оценивания
- Ответы

В. И. АХРЕМЕНКОВА ФГОС

## МАТЕМАТИКА

ВСЕРОССИЙСКАЯ  
ПРОВЕРОЧНАЯ  
РАБОТА

### 6 класс

## ПРАКТИКУМ

ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ТИПОВЫХ ЗАДАНИЙ

- 15 вариантов заданий
- Подробные критерии оценивания
- Ответы

А. Р. РЯЗАНОВСКИЙ, Д. Г. МУХИН ФГОС

## МАТЕМАТИКА

ВСЕРОССИЙСКАЯ  
ПРОВЕРОЧНАЯ  
РАБОТА

### 7 класс

## ПРАКТИКУМ

ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ТИПОВЫХ ЗАДАНИЙ

- 20 вариантов заданий
- Контрольные ответы

А. Р. РЯЗАНОВСКИЙ, Д. Г. МУХИН ФГОС

## МАТЕМАТИКА

ВСЕРОССИЙСКАЯ  
ПРОВЕРОЧНАЯ  
РАБОТА

### 8 класс

## ПРАКТИКУМ

ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ТИПОВЫХ ЗАДАНИЙ

- 20 вариантов заданий
- Подробные критерии оценивания
- Ответы



# ВПР

# ВСЕРОССИЙСКАЯ ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА

**КОНТРОЛЬНЫЕ  
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ  
МАТЕРИАЛЫ**

ВСЕРОССИЙСКАЯ  
ПРОВЕРОЧНАЯ  
РАБОТА

**КИМ  
ВПР**  
ФГОС

Ю. А. Глазков, В. И. Ахременкова,  
М. Я. Гаиашвили

## МАТЕМАТИКА

- Контроль уровня усвоения знаний
- Тематические задания
- Ответы для проверки

**5**  
класс

**ЭКЗАМЕН®**

**КОНТРОЛЬНЫЕ  
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ  
МАТЕРИАЛЫ**

ВСЕРОССИЙСКАЯ  
ПРОВЕРОЧНАЯ  
РАБОТА

**КИМ  
ВПР**  
ФГОС

Ю. А. Глазков, В. И. Ахременкова,  
М. Я. Гаиашвили

## МАТЕМАТИКА

- Контроль уровня усвоения знаний
- Тематические задания
- Ответы для проверки

**6**  
класс

**ЭКЗАМЕН®**

**КОНТРОЛЬНЫЕ  
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ  
МАТЕРИАЛЫ**

ВСЕРОССИЙСКАЯ  
ПРОВЕРОЧНАЯ  
РАБОТА

**КИМ  
ВПР**  
ФГОС

Ю. А. Глазков, М. Я. Гаиашвили

## АЛГЕБРА

- Контроль уровня усвоения знаний
- Тематические задания
- Ответы для проверки

**7**  
класс

**ЭКЗАМЕН®**

**КОНТРОЛЬНЫЕ  
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ  
МАТЕРИАЛЫ**

ВСЕРОССИЙСКАЯ  
ПРОВЕРОЧНАЯ  
РАБОТА

**КИМ  
ВПР**  
ФГОС

Ю. А. Глазков, М. Я. Гаиашвили

## ГЕОМЕТРИЯ

- Контроль уровня усвоения знаний
- Тематические задания
- Ответы для проверки

**7**  
класс

**ЭКЗАМЕН®**

**КОНТРОЛЬНЫЕ  
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ  
МАТЕРИАЛЫ**

ВСЕРОССИЙСКАЯ  
ПРОВЕРОЧНАЯ  
РАБОТА

**КИМ  
ВПР**  
ФГОС

Ю. А. Глазков, М. Я. Гаиашвили

## АЛГЕБРА

- Контроль уровня усвоения знаний
- Тематические задания
- Ответы для проверки

**8**  
класс

**ЭКЗАМЕН®**

**КОНТРОЛЬНЫЕ  
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ  
МАТЕРИАЛЫ**

ВСЕРОССИЙСКАЯ  
ПРОВЕРОЧНАЯ  
РАБОТА

**КИМ  
ВПР**  
ФГОС

Ю. А. Глазков, М. Я. Гаиашвили

## ГЕОМЕТРИЯ

- Контроль уровня усвоения знаний
- Тематические задания
- Ответы для проверки

**8**  
класс

**ЭКЗАМЕН®**

**КОНТРОЛЬНЫЕ  
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ  
МАТЕРИАЛЫ**

ВСЕРОССИЙСКАЯ  
ПРОВЕРОЧНАЯ  
РАБОТА

**КИМ  
ВПР**  
ФГОС

Ю. А. Глазков, М. Я. Гаиашвили

## ГЕОМЕТРИЯ

- Контроль уровня усвоения знаний
- Тематические задания
- Ответы для проверки

**9**  
класс

**ЭКЗАМЕН®**

**КОНТРОЛЬНЫЕ  
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ  
МАТЕРИАЛЫ**

ВСЕРОССИЙСКАЯ  
ПРОВЕРОЧНАЯ  
РАБОТА

**КИМ  
ВПР**  
ФГОС

Ю. А. Глазков, М. Я. Гаиашвили

## АЛГЕБРА

- Контроль уровня усвоения знаний
- Тематические задания
- Ответы для проверки

**9**  
класс

**ЭКЗАМЕН®**



*Издательство*  
**«ЭКЗАМЕН»**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ  
КОМПЛЕКТ  
ПО МАТЕМАТИКЕ**

**К НОВОМУ ФПУ**

# Преимущества использования учебных пособий издательства «ЭКЗАМЕН»



К НОВОМУ ФПУ

- внедрение **ФГОС** требует появления **принципиально новых учебных пособий, и издательство их выпускает;**
- **наличие** внешней и внутренней процедуры **контроля качества учебных пособий;**
- издательство выпускает современные учебные пособия, **хорошо зарекомендовавшие себя методики, апробированные** в ряде регионов России **и получившие высокую оценку;**
- авторы – известные учёные, разработчики КИМов, методисты и преподаватели московских вузов, учителя-практики, **демонстрирующие высокий уровень педагогического мастерства, владеющие методикой эффективной подготовки учащихся по математике.**

# Преимущества использования учебных пособий издательства «ЭКЗАМЕН»



К НОВОМУ ФПУ

- предлагается **большой выбор пособий разной сложности и многовариантности** приёмов организации работы, проверки знаний для школьников, учителей и методистов;
- создана возможность **учителям** выбрать пособие **в соответствии с их опытом, целями и уровнем подготовленности учеников**;
- пособия **полностью соответствуют ФГОС**, что позволяет **организовать учебную работу в соответствии с требованиями стандарта**;
- пособия **полностью соответствуют содержанию учебников**;
- **ассортимент постоянно обновляется новыми пособиями**, отвечающими современным требованиям как по содержанию, так и по форме подачи учебного материала;
- ряд пособий **не имеет аналогов по эффективности подготовки учащихся**.

# Преимущества использования учебных пособий издательства «ЭКЗАМЕН»



**К НОВОМУ ФПУ**

- ❑ издательством предлагаются наиболее полные и современные пособия к линиям учебников Федерального перечня;
- ❑ пособия прошли апробацию во многих регионах России, они созданы на основе реальной образовательной практики, максимально учитывают существующие проблемы и интересы всех участников образовательного процесса;
- ❑ пособия являются полезным и необходимым дополнением к учебникам из Федерального перечня, так как включают материалы, оказывающие методическую помощь как учителям, так и учащимся и их родителям;
- ❑ большинство пособий разработано ведущими учёными и методистами в области школьного образования, которые в настоящее время являются практикующими преподавателями или работают в методических центрах и объединениях.



## Рабочие тетради

## К НОВОМУ ФПУ



- В тетрадях предложены разнообразные упражнения по всем темам учебника, в том числе: задания для закрепления изученного материала, задачи повышенной сложности, развивающие и занимательные задачи.
- Теоретические и практические задания рабочих тетрадей имеют практико-ориентированный характер, который позволит не только лучше усвоить материал, но и научиться применять полученные знания на практике.
- Задания даются с печатной основой для работы непосредственно на содержащихся в тетради заготовках. Это позволяет не только экономить учебное время, но и приучает правильно оформлять запись решения.



## Тесты

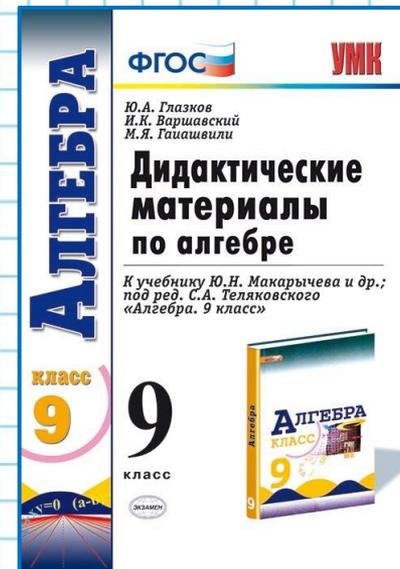


- Сборники содержат тесты для текущего и тематического контроля знаний.
- Каждый тест представлен в четырёх вариантах и содержит разноуровневые задания. Планируемое время выполнения тестов 25 – 30 минут.
- В конце сборника приведены ответы ко всем заданиям, а также рекомендации по подсчёту баллов и выставлению оценок.



## Дидактические материалы

К НОВОМУ ФПУ

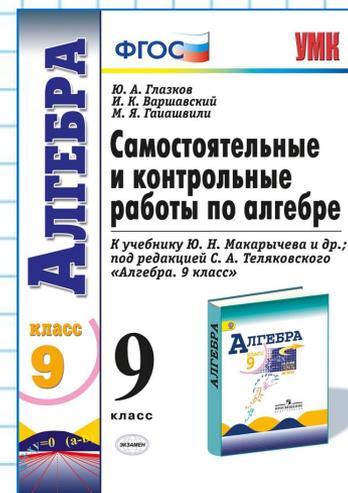
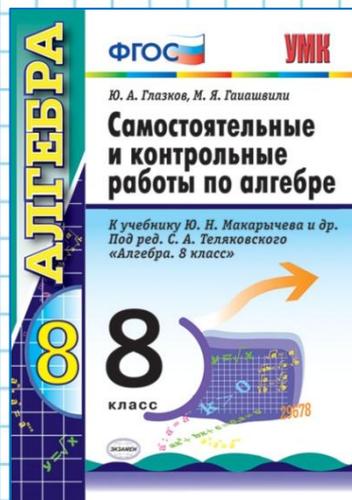


- Пособия содержат самостоятельные работы, тесты, контрольные работы и другие материалы к учебнику.
- В сборники включены также ответы к заданиям, рекомендации по подсчёту баллов и выставлению ОТМЕТОК.



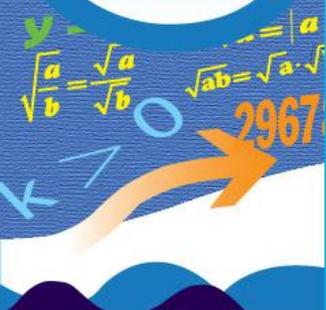
## Самостоятельные и контрольные работы

**К НОВОМУ ФПУ**



- Сборники содержат тексты самостоятельных и контрольных работ, предусмотренных программой курса алгебры 7–9 классов, для текущего контроля результатов обучения.
- Каждый текст самостоятельной и контрольной работы представлен в 4 вариантах, равных по трудности.
- В сборники включены также ответы к заданиям, рекомендации по подсчёту баллов и выставлению отметок. Планируемое время выполнения каждой самостоятельной работы – 30 минут, каждой контрольной работы – 40 минут.

**АЛГЕБРА**



# УМК к линии С. М. Никольского и др.

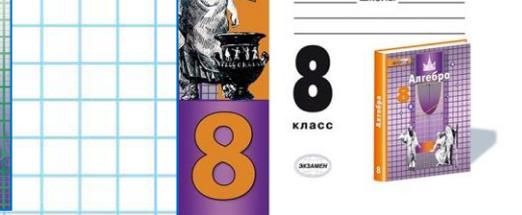
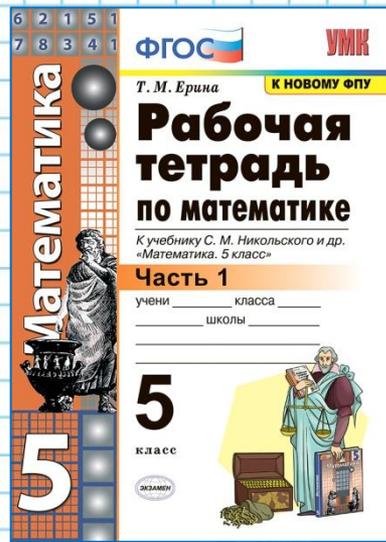
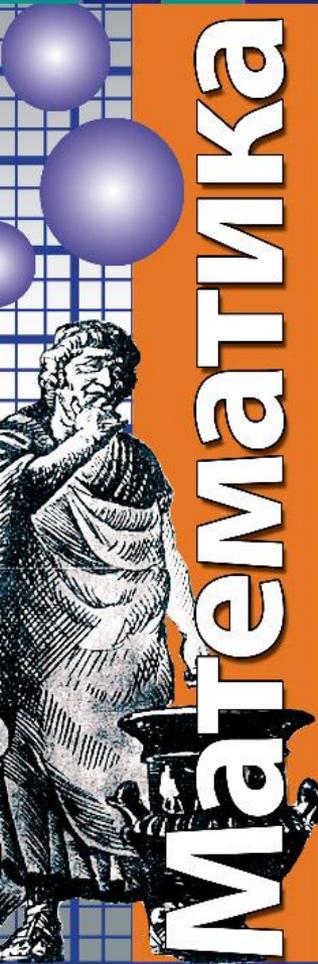


9 10 11 12

## Рабочие тетради

**К НОВОМУ ФПУ**

В рабочих тетрадях представлены задания на отработку умений решать задачи, предусмотренные школьной программой.

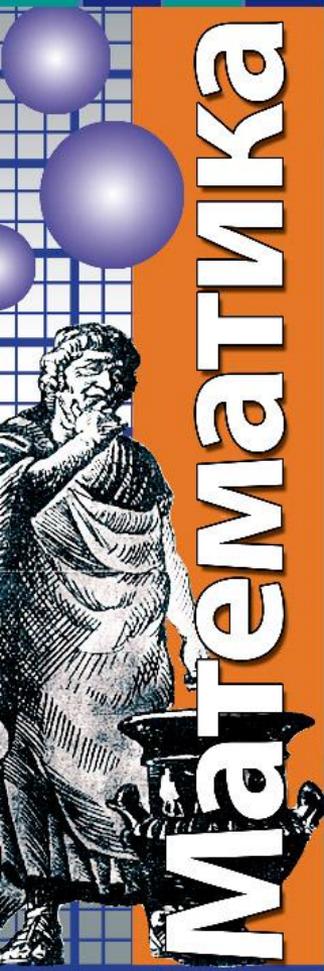


13 14 15 16

# УМК к линии С. М. Никольского и др.



9 10 11 12



## Тесты

Сборники помогут  
осуществить  
систематическую  
текущую проверку  
усвоения материала  
школьниками.



Каждый тест даётся  
в двух вариантах  
и соответствует  
определённому  
параграфу учебника.  
Ко всем заданиям  
даны ответы.

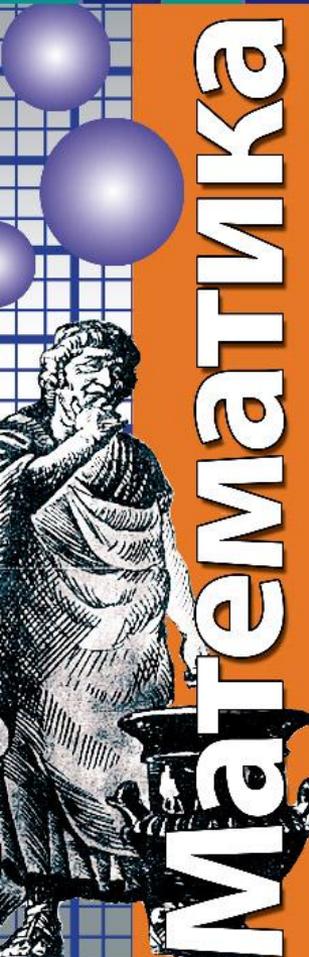


13 14 15 16



## Контрольные и самостоятельные работы

9 10 11 12



Математика

ФГОС УМК

Т. М. Ерина, М. Ю. Ерина

### Контрольные работы по математике

К учебнику С. М. Никольского и др. «Математика. 5 класс»

учени \_\_\_\_\_ класса  
школы \_\_\_\_\_

**5** класс

ЭКЗАМЕН

ФГОС УМК

### Контроль и самостоятельные работы по математике

К учебнику С. М. Никольского и др. «Математика. 5 класс»

учени \_\_\_\_\_ класса  
школы \_\_\_\_\_

**5** класс

ЭКЗАМЕН

ФГОС УМК

Н. Б. Мельникова **К НОВОМУ ФПУ**

### Контрольные и самостоятельные работы по математике

К учебнику С. М. Никольского и др. «Математика. 6 класс»

- Разноуровневые задания
- 33 самостоятельные работы в двух вариантах
- 10 контрольных работ в четырех вариантах
- Ответы

**6** класс

ЭКЗАМЕН

ФГОС УМК

### Дидактические материалы по математике

К учебнику С. М. Никольского и др. «Математика. 5 класс»

учени \_\_\_\_\_ класса  
школы \_\_\_\_\_

**5** класс

ЭКЗАМЕН

Контрольные и самостоятельные работы даются каждая в четырёх вариантах двух уровней сложности: первый и второй варианты соответствуют среднему уровню сложности, а третий и четвёртый варианты рассчитаны на учащихся, проявляющих повышенный интерес к математике.

13 14 15 16



## Рабочие тетради

К НОВОМУ ФПУ



- Основное назначение тетрадей – формирование навыка решения задач учащимися на уроке и дома после изучения нового учебного материала.
- Тетради окажутся полезными и при самостоятельном изучении материала учебника.



## Тесты

К НОВОМУ ФПУ



- Пособия содержат тематические тесты, по структуре напоминающие измерительные материалы для проведения Основного государственного экзамена по математике.
- Все тесты составлены в 4 вариантах.
- Пособия предназначены для учителей математики; их могут использовать и учащиеся для подготовки к контрольным работам и зачётам, а также члены аттестационных комиссий для проведения аттестации школ.



## Дидактические материалы



- Предлагаемые дидактические материалы удовлетворяют требованиям планируемых результатов обучения как обязательного, так и повышенного уровней сложности.
- Данные пособия состоят из нескольких разделов, включающих задания для работы учащихся на разных этапах учебного процесса.
- По каждому разделу предлагаются обучающие, проверочные и контрольные работы в 4-х вариантах; математические диктанты, дополнительные задания разного уровня сложности для дифференцированного подхода в обучении. Ко всем задачам даны ответы, а к некоторым – указания к решению.
- Книги также содержат раздел задач из открытого банка заданий ОГЭ по математике.
- Структура контрольных работ и форма заданий соответствуют структуре и форме заданий Основного государственного экзамена.



## Контрольные работы

## К НОВОМУ ФПУ



- Пособия предназначены для проверки знаний и умений учащихся по курсу геометрии. Они содержат проверочные работы по всем темам, изучаемым в школьном курсе геометрии.
- Каждая проверочная работа даётся в четырёх вариантах. Кроме того, по каждой теме даётся набор заданий для подготовки к контрольной работе.
- Каждый вариант включает задания трёх видов: с выбором ответа, с кратким ответом и с развёрнутым ответом, что соответствует формам заданий, используемым в настоящее время в экзаменационных работах ОГЭ и в других современных видах испытаний учащихся.
- Рекомендовано учителям, а также учащимся и их родителям для самостоятельного контроля знаний.

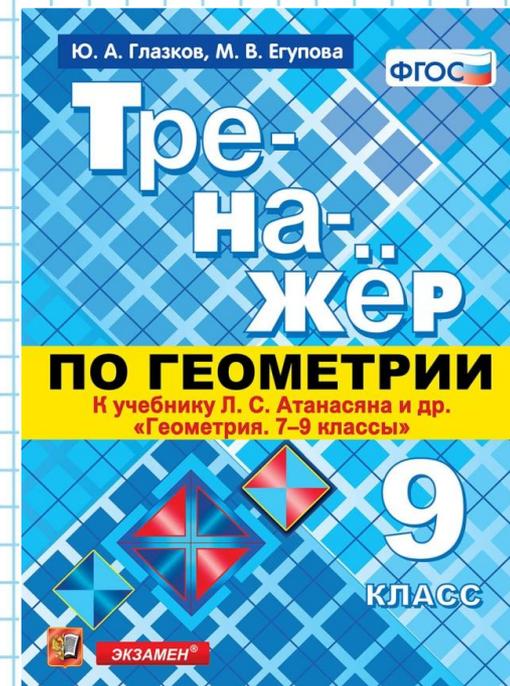
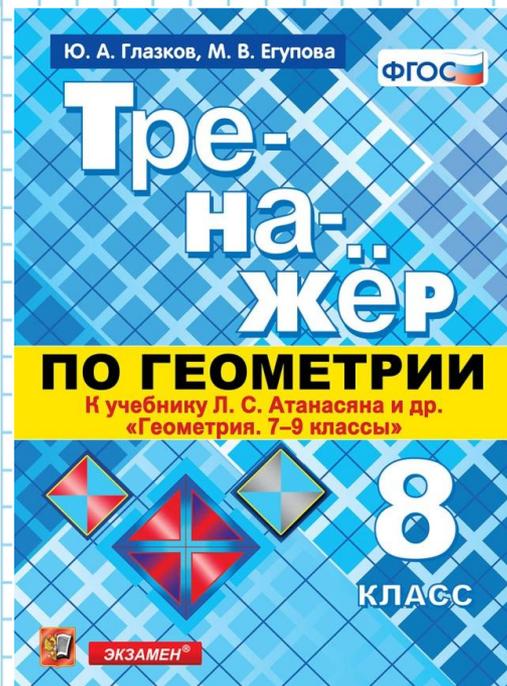
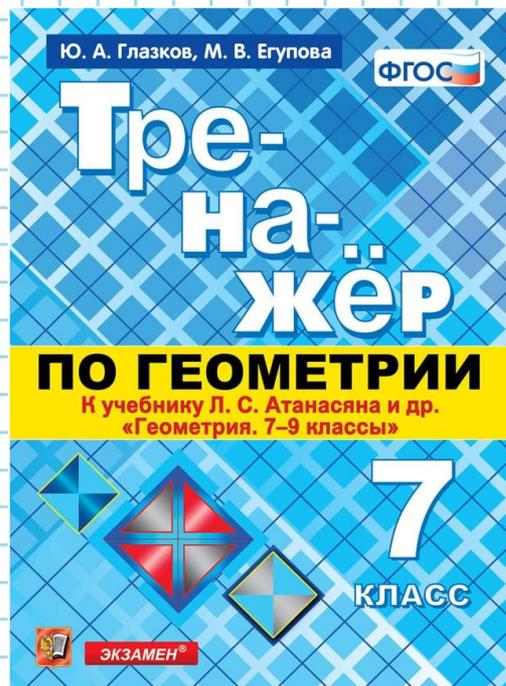


# Тренажёр



К НОВОМУ ФПУ

ГЕОМЕТРИЯ



- Тренажёр по геометрии является необходимым дополнением к школьному учебнику Л. С. Атанасяна и др. «Геометрия. 7–9 классы», рекомендованному Министерством просвещения Российской Федерации и включённому в Федеральный перечень учебников. Пособие посвящено реализации одного из основных положений ФГОС — формированию метапредметных умений, в том числе умения конструировать и исследовать математические модели реальных предметов и явлений.

# УМК к линии А. В. Погорелова



# ГЕОМЕТРИЯ





## Рабочие тетради

К НОВОМУ ФПУ

# МАТЕМАТИКА

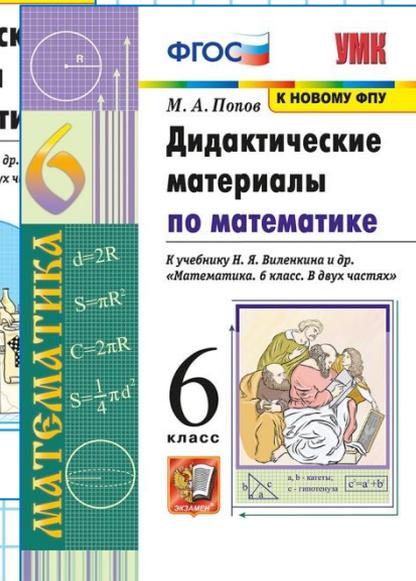
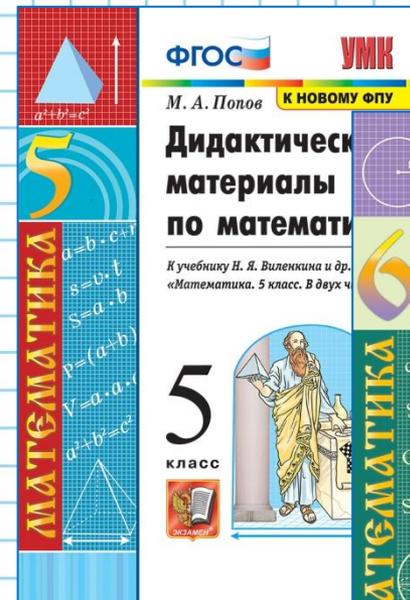


- Основное назначение тетрадей – формирование навыка решения задач учащимися на уроке и дома после изучения нового учебного материала.
- Тетради окажутся полезными и при самостоятельном изучении материала учебника.



**К НОВОМУ ФПУ**

**МАТЕМАТИКА**



- Пособия являются необходимым дополнением к школьным учебникам Н. Я. Виленкина и др. "Математика. 5 класс", рекомендованному Министерством просвещения Российской Федерации и включенному в Федеральный перечень учебников. Пособие включает материалы для контроля и оценки качества подготовки учащихся по математике.



**К НОВОМУ ФПУ**

**МАТЕМАТИКА**

**МАТЕМАТИКА**

ФГОС УМК

В. Н. Рудницкая **К НОВОМУ ФПУ**

**Рабочая тетрадь № 1  
для контрольных  
работ  
по математике**

К учебнику Н. Я. Виленкина и др.  
«Математика. 5 класс. В 2-х частях»  
учени \_\_\_\_\_ класса  
школы \_\_\_\_\_

**5**  
класс

**МАТЕМАТИКА**

ФГОС УМК

В. Н. Рудницкая **К НОВОМУ ФПУ**

**Рабочая тетрадь № 2  
для контрольных  
работ  
по математике**

К учебнику Н. Я. Виленкина и др.  
«Математика. 5 класс. В 2-х частях»  
учени \_\_\_\_\_ класса  
школы \_\_\_\_\_

**5**  
класс

**МАТЕМАТИКА**

ФГОС УМК

В. Н. Рудницкая **К НОВОМУ ФПУ**

**ТЕСТЫ  
по математике**

К учебнику Н. Я. Виленкина и др.  
«Математика. 5 класс. В 2-х частях»  
учени \_\_\_\_\_ класса  
школы \_\_\_\_\_

**5**  
класс

**МАТЕМАТИКА**

ФГОС УМК

В. Н. Рудницкая **К НОВОМУ ФПУ**

**Рабочая тетрадь № 1  
для контрольных  
работ  
по математике**

К учебнику Н. Я. Виленкина и др.  
«Математика. 6 класс»  
учени \_\_\_\_\_ класса  
школы \_\_\_\_\_

**6**  
класс

**МАТЕМАТИКА**

ФГОС УМК

В. Н. Рудницкая **К НОВОМУ ФПУ**

**Рабочая тетрадь № 2  
для контрольных  
работ  
по математике**

К учебнику Н. Я. Виленкина и др.  
«Математика. 6 класс»  
учени \_\_\_\_\_ класса  
школы \_\_\_\_\_

**6**  
класс

**МАТЕМАТИКА**

ФГОС УМК

В. Н. Рудницкая

**ТЕСТЫ  
по математике**

К учебнику Н. Я. Виленкина и др.  
«Математика. 6 класс. В 2-х частях»  
учени \_\_\_\_\_ класса  
школы \_\_\_\_\_

**6**  
класс



## Тесты



- Пособия содержат тематические тесты, соответствуют структуре учебника.
- Пособия предназначены для учителей математики, их также могут использовать учащиеся для подготовки к контрольным работам и зачётам.
- Сборники помогут осуществлять систематическую текущую проверку усвоения материала школьниками.

# УМК ко всем линиям учебников



**МАТЕМАТИКА**

ФГОС УМК

С. С. Минаева

## 30 ТЕСТОВ по математике

Ко всем учебникам по математике за 5–7 классы

- Тесты по всему курсу математики 5–7 классов
- Каждый тест в 2 вариантах
- Ответы и решения
- Критерии оценивания

**5/7** классы

**МАТЕМАТИКА**

ФГОС УМК

С. С. Минаева

## Вычисляем без ошибок Работы с самопроверкой

К учебникам:  
– И. Я. Виленкина и др. «Математика. 5, 6 классы»,  
– Г. Я. Дорфмана, Л. Г. Петерсон «Математика. 5, 6 классы»,  
– И. И. Зубаревой, А. Г. Мордкович «Математика. 5, 6 классы»

- оперативно проверяют знания, умения и навыки
- Выявляют пробелы в знаниях
- Тренируют актуализацию знаний, оценки ситуации, выбора действия
- Соответствуют учебному стандарту

**5/6** классы

**МАТЕМАТИКА**

ФГОС УМК

А. В. Фарков

## Математические олимпиады

К учебникам:  
– И. Я. Виленкина и др. «Математика» 5, 6 классы,  
– И. И. Зубаревой и др. «Математика» 5, 6 классы,  
– С. М. Никольского и др. «Математика» 5, 6 классы

**5/6** классы

**МАТЕМАТИКА**

ФГОС УМК

В. А. Гусев

## МАТЕМАТИКА сборник геометрических задач

Ко всем учебникам по математике за 5–6 классы

- Свойства геометрических понятий, принадлежащих к геометрическим фигурам
- Свойства и их применение, логичные
- Углы и их свойства
- Треугольники
- Окружность и круг; квадрат и прямоугольник
- Ответы, решения, указания

**5/6** классы

**МАТЕМАТИКА**

ФГОС УМК

В. Н. Рудницкая

## ТЕСТЫ по математике

К учебнику И. И. Зубаревой, А. Г. Мордковича «Математика. 5 класс»

учени \_\_\_\_\_ класса  
школы \_\_\_\_\_

**5** класс

**МАТЕМАТИКА**

ФГОС УМК

С. Г. Журавлев, В. В. Ермаков, Ю. В. Перепелкина, В. А. Светковский

## ТЕСТЫ по математике

Ко всем линиям учебников по математике

учени \_\_\_\_\_ класса  
школы \_\_\_\_\_

**5** класс

**МАТЕМАТИКА**

ФГОС УМК

Ю. П. Дудницын  
В. Л. Кронгауз

## Контрольные работы по математике

Ко всем действующим учебникам

- Разноразовые задания
- 14 контрольных работ в четырех вариантах каждая
- Критерии оценивания

**5** класс

**МАТЕМАТИКА**

ФГОС УМК

С. Г. Журавлев, В. А. Светковский

## Контрольные и самостоятельные работы по математике

К учебникам:  
– И. Я. Виленкина и др. «Математика. 5 класс»,  
– И. И. Зубаревой, А. Г. Мордковича «Математика. 5 класс»,  
– С. М. Никольского и др. «Математика. 5 класс»

**5** класс

# УМК ко всем линиям учебников



**Математика**

ФГОС УМК

В. И. Ахременкова

### Рабочая тетрадь для контрольных работ по математике

К учебнику Г. В. Дорофеева, Л. Г. Петерсон «Математика. 5 класс»

учени \_\_\_\_\_ класса  
школы \_\_\_\_\_

**5** класс

ЭКЗАМЕН

$a \cdot b$   
 $v \cdot t$   
 $V = abc$   
 $P = 2(a+b)$

ФГОС УМК

Ю. П. Дудницын  
В. Л. Кронгауз

### Контрольные работы по математике

К учебникам И. И. Виленкина и др. «Математика. 6 класс», И. И. Зубаревой, А. Г. Мордковича «Математика. 6 класс», С. М. Никольского и др. «Математика. 6 класс»

- Разноуровневые задания
- 15 контрольных работ в четырех вариантах каждая
- Критерии оценивания

**6** класс

ЭКЗАМЕН

ФГОС УМК

С. Г. Журавлев, С. А. Изотова, С. В. Киреева

### Контрольные и самостоятельные работы по математике

К учебникам:  
— И. И. Виленкина и др. «Математика. 6 класс»  
— И. И. Зубаревой, А. Г. Мордковича «Математика. 6 класс»  
— С. М. Никольского и др. «Математика. 6 класс»

**6** класс

ЭКЗАМЕН

ФГОС УМК

С. Г. Журавлев, В. В. Ермаков, Ю. В. Перепелкина, В. А. Савитковский

### ТЕСТЫ по математике

К учебникам:  
— И. И. Виленкина и др. «Математика. 6 класс»  
— И. И. Зубаревой, А. Г. Мордковича «Математика. 6 класс»  
— С. М. Никольского и др. «Математика. 6 класс»

учени \_\_\_\_\_ класса  
школы \_\_\_\_\_

**6** класс

ЭКЗАМЕН

ФГОС УМК

С. С. Микаева

### ПРОВЕРЬ СЕБЯ Тесты по математике

— Самопроверка усвоения тем ФГОС  
— Творческие проверочные работы  
— Инструкции к самопроверке  
— Ответы, указания, решения

**6** класс

ЭКЗАМЕН

ФГОС УМК

Ю. П. Дудницын  
В. Л. Кронгауз

### Контрольные работы по алгебре

К любому из действующих учебников по алгебре для 7 класса

**7** класс

ЭКЗАМЕН

ФГОС УМК

С. Г. Журавлев, С. А. Изотова, С. В. Киреева

### Контрольные и самостоятельные работы по алгебре и геометрии

К учебникам:  
— Ю. И. Мандрычева и др. «Алгебра. 7 класс»  
— А. Г. Мордковича «Алгебра. 7 класс»  
— С. М. Никольского и др. «Алгебра. 7 класс»  
— Л. С. Атанасяна и др. «Геометрия. 7-9 классы»  
— А. В. Погорелова «Геометрия. 7-9 классы»

**7** класс

ЭКЗАМЕН

ФГОС УМК

В. А. Гусев

### Сборник задач по геометрии

К любому из действующих учебников по геометрии для 7 класса

- Сложные и верные
- Равенство треугольников
- Перпендикулярность
- Задачи на построение
- Симметрия на плоскости

**7** класс

ЭКЗАМЕН

ФГОС УМК

Ю. П. Дудницын  
В. Л. Кронгауз

### Контрольные работы по алгебре

К любому из действующих учебников по алгебре для 8 класса

**8** класс

ЭКЗАМЕН

ФГОС УМК

С. Г. Журавлев, С. А. Изотова, С. В. Киреева

### Контрольные и самостоятельные работы по алгебре и геометрии

К учебникам:  
— Ю. И. Мандрычева и др. «Алгебра. 8 класс»  
— А. Г. Мордковича «Алгебра. 8 класс»  
— С. М. Никольского и др. «Алгебра. 8 класс»  
— Л. С. Атанасяна и др. «Геометрия. 7-9 классы»  
— А. В. Погорелова «Геометрия. 7-9 классы»

**8** класс

ЭКЗАМЕН



# Предпрофильная и профильная подготовка



**МАТЕМАТИКА**

**ПРЕДПРОФИЛЬНАЯ И ПРОФИЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА**

Ю. А. Глазков, И. К. Варшавский  
М. Я. Гайашвили

**Комплексные числа**

**9-11**  
классы

**МАТЕМАТИКА**

**ПРЕДПРОФИЛЬНАЯ И ПРОФИЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА**

Ю. В. Садовничий

**Решение задач и уравнений в целых числах**

**МАТЕМАТИКА**

**ПРЕДПРОФИЛЬНАЯ И ПРОФИЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА**

С. С. Минаева

**Дроби и проценты**

**5-7**  
классы

**МАТЕМАТИКА**

**ПРЕДПРОФИЛЬНАЯ И ПРОФИЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА**

Г. И. Фалин, А. И. Фалин

**ОБРАТНЫЕ тригонометрические функции**

**10-11**  
классы

**ГЕОМЕТРИЯ**

**ПРЕДПРОФИЛЬНАЯ И ПРОФИЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА**

Е. В. Потоскуев

**ОПОРНЫЕ ЗАДАЧИ ПО ГЕОМЕТРИИ.**  
Планиметрия.  
Стереометрия



ЭКЗАМЕН  
МЕДИА



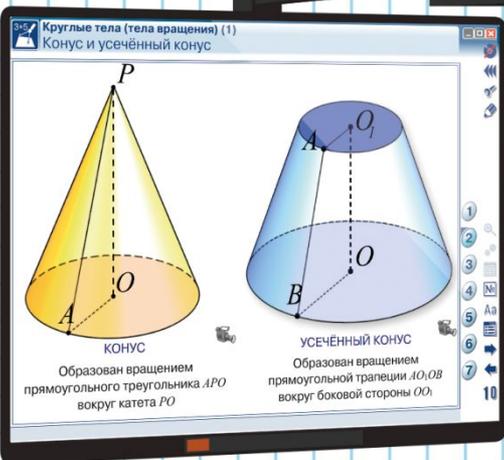
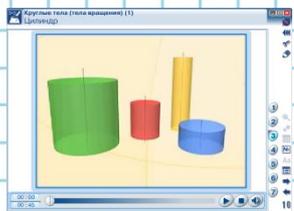
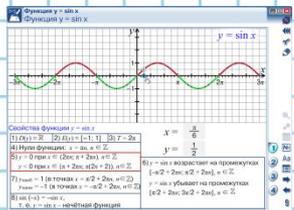
НАГЛЯДНАЯ ШКОЛА

ИНТЕРАКТИВНЫЕ УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ

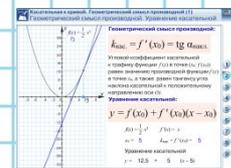
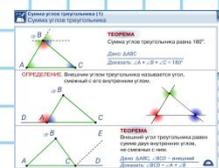


содержат все темы учебного курса  
«Математика» с 5 по 11 класс.

1. Наглядная математика. 5 класс
2. Наглядная математика. 6 класс
3. Треугольники
4. Векторы
5. Графики функций
6. Многогранники. Тела вращения
7. Многоугольники
8. Стереометрия
9. Производная и её применение
10. Уравнения и неравенства
11. Тригонометрические функции, уравнения и неравенства



В каждую тему включены тестовые контрольные задания, интерактивные упражнения на усвоение теоретического материала и на отработку практических навыков, более 750 экранов с учебным материалом.



Пособия помогут в освоении: основных математических понятий, законов и теорий; математического языка; знаний о математических операциях, числе и выражениях; представлений числовых данных в виде диаграмм, графиков, таблиц; практического применения в повседневной и профессиональной деятельности математических знаний; экспериментальных навыков и навыков в решении арифметических, алгебраических, геометрических задач.



# ОГЭ 2021 ЕГЭ



Россия, 107045, г. Москва,  
Луков переулок, д. 8



Тел./факс: +7 (495) 641-00-30



[www.examen.biz](http://www.examen.biz), экзамен.рф

Отдел реализации:

[sale@examen.biz](mailto:sale@examen.biz)

Общий e-mail издательства:

[info@examen.biz](mailto:info@examen.biz)



**Спасибо за внимание!**

<http://ptlab.mccme.ru>

[prob-in-school@yandex.ru](mailto:prob-in-school@yandex.ru)

[i\\_r\\_vysotsky@hotmail.com](mailto:i_r_vysotsky@hotmail.com)