



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

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.

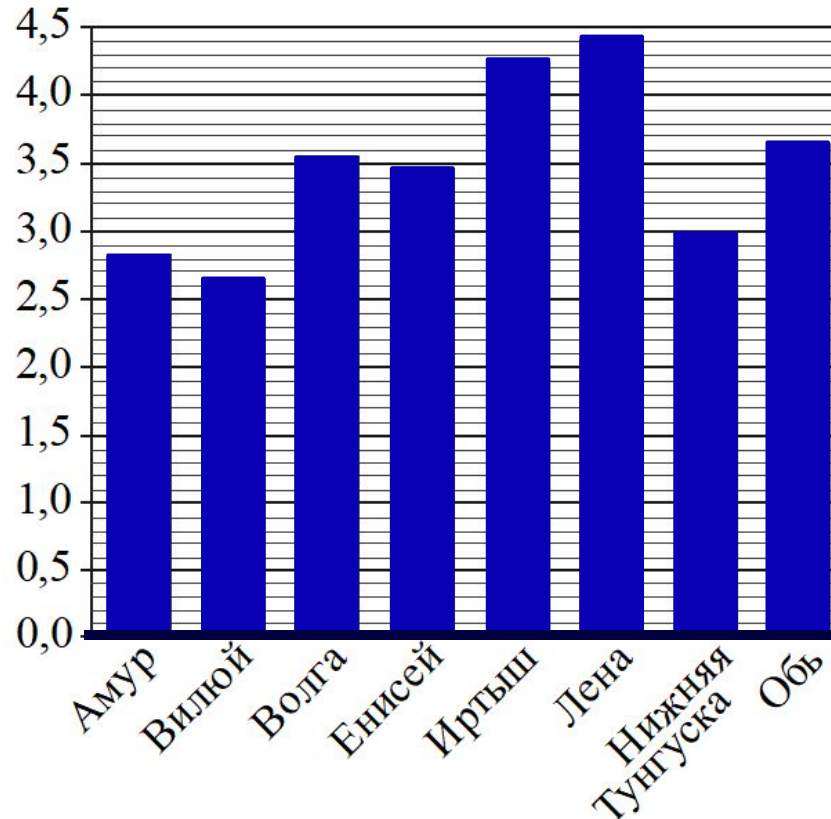
В этой задаче 3 числа (не считая слова «один»). Значит, можно составить, по меньшей мере, 6 дробей.

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?

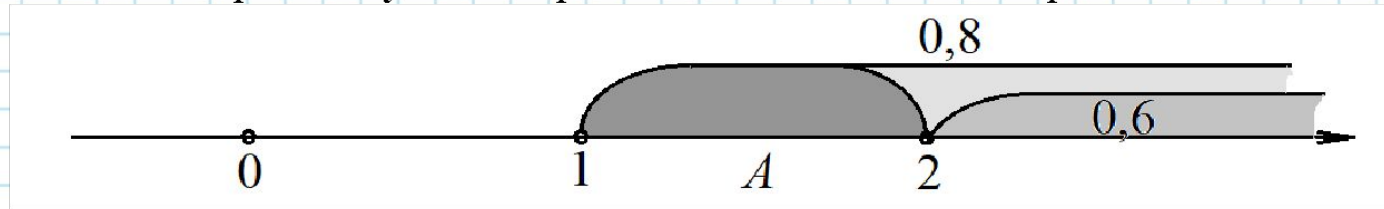
Решение. Вероятность того, что лампочка окажется неисправна, задана по условию: «в среднем 3 из 100» означает, что вероятность события A «выбранная лампочка неисправна» равна $\frac{3}{100} = 0,03$. Следовательно, вероятность противоположного события \bar{A} «лампочка исправна», равна

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

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.



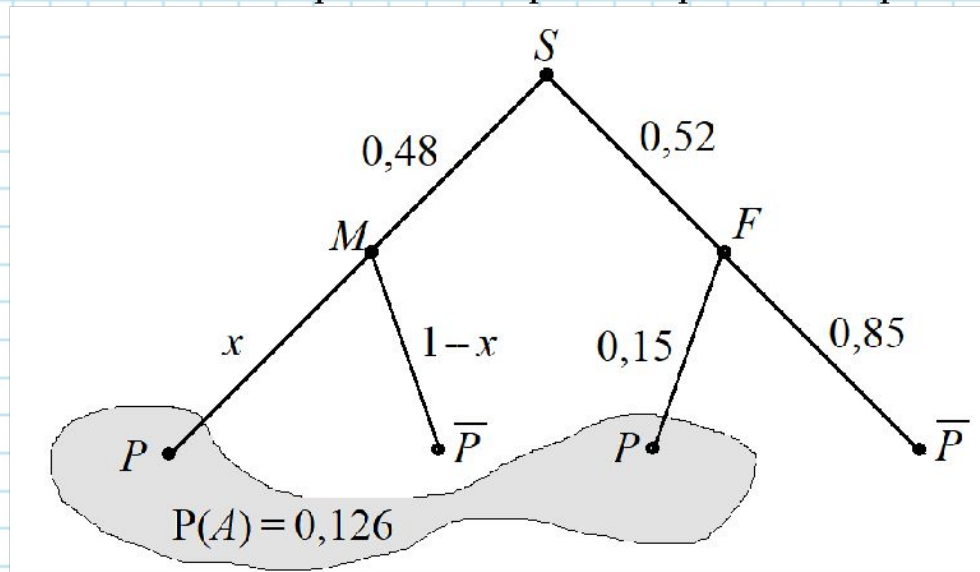
Вероятность искомого события A «мотор прослужит более 1, но не более 2 лет» получается как разность вероятностей события «мотор прослужит больше 2 лет» и события «мотор прослужит более 1 года»:

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

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.



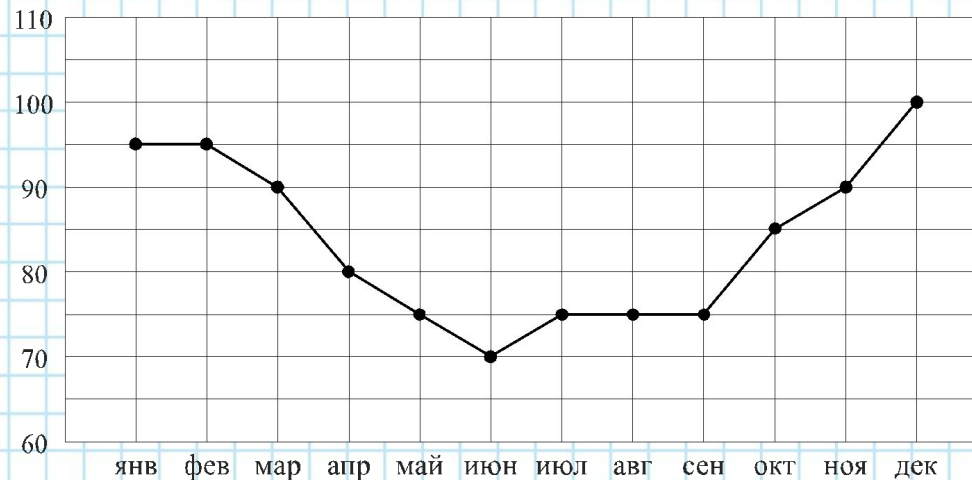
Получаем уравнение

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

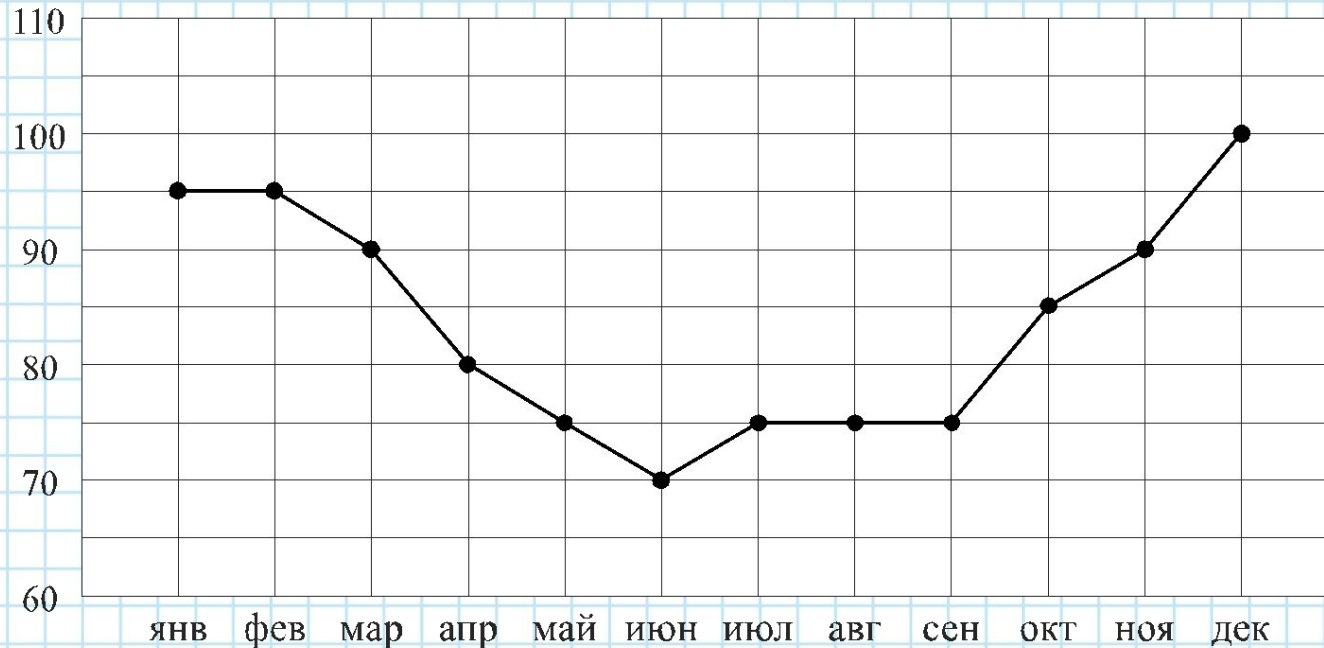
Задача на функциональную грамотность (проект «Математическая вертикаль»)

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»)



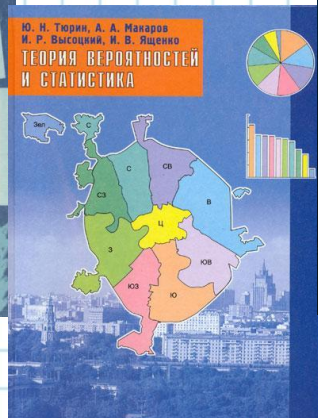
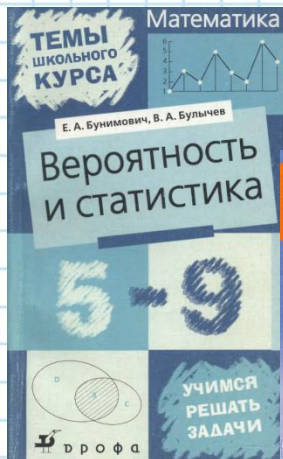
Опишите географическое положение этой страны.

- а) В Северном или в Южном полушарии находится страна?
- б) В умеренных или в тропических широтах расположено это государство?
- в) 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 ПРЕД

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 экзамен.рф sale@examen.biz 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 2022 ЕГЭ

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, снабженных 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





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



- 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





ОГЭ ЕГЭ 2022



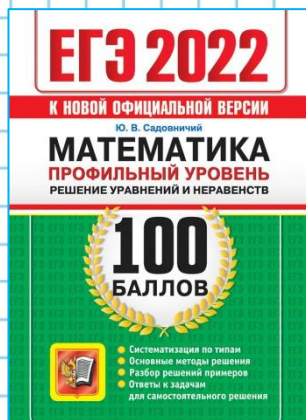
Серия «Тематический тренажер»

- 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



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

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

25 ВАРИАНТОВ ЗАДАНИЙ

К НОВОЙ ОФИЦИАЛЬНОЙ ДЕМО

МАТЕМАТИКА
ВСЕРОССИЙСКАЯ ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА

ВПР

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ

- 25 ВАРИАНТОВ ЗАДАНИЙ
- Подробные критерии оценивания
- Ответы

6 класс

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

25 ВАРИАНТОВ ЗАДАНИЙ

К НОВОЙ ОФИЦИАЛЬНОЙ ДЕМО

МАТЕМАТИКА
ВСЕРОССИЙСКАЯ ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА

ВПР

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ

- 25 ВАРИАНТОВ ЗАДАНИЙ
- Подробные критерии оценивания
- Ответы

7 класс

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

25 ВАРИАНТОВ ЗАДАНИЙ

К НОВОЙ ОФИЦИАЛЬНОЙ ДЕМО

МАТЕМАТИКА
ВСЕРОССИЙСКАЯ ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА

ВПР

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ

- 25 ВАРИАНТОВ ЗАДАНИЙ
- Подробные критерии оценивания
- Ответы

8 класс

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

25 ВАРИАНТОВ ЗАДАНИЙ

К НОВОЙ ОФИЦИАЛЬНОЙ ДЕМО

МАТЕМАТИКА
ВСЕРОССИЙСКАЯ ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА

ВПР

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ

- 25 ВАРИАНТОВ ЗАДАНИЙ
- Подробные критерии оценивания
- Ответы

Подробная информация на сайте издательства «ЭКЗАМЕН» – 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, 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

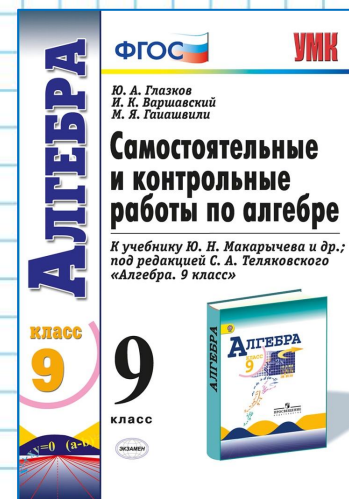
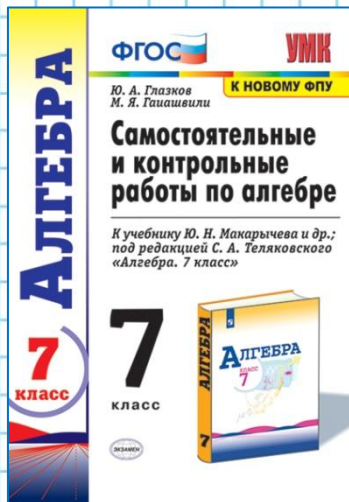


- Пособия содержат самостоятельные работы, тесты, контрольные работы и другие материалы к учебнику.
- В сборники включены также ответы к заданиям, рекомендации по подсчёту баллов и выставлению ОТМЕТОК.

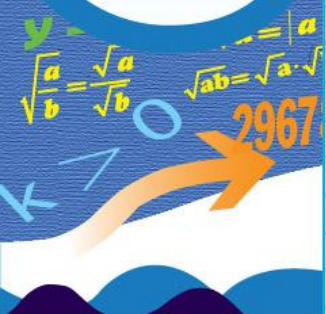


Самостоятельные и контрольные работы

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.



УМК к линии С. М. Никольского и др.

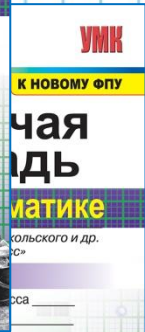
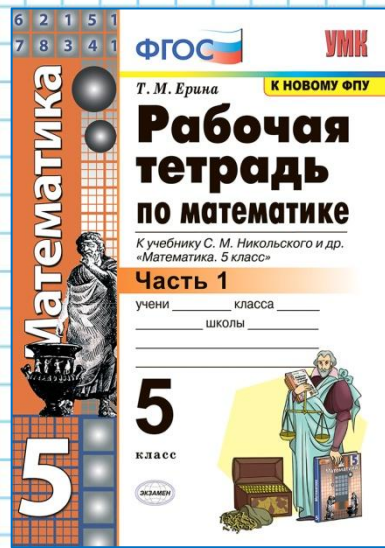
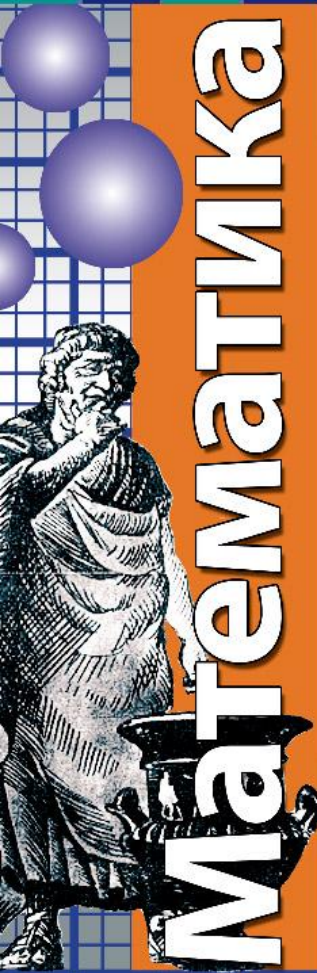


9 10 11 12

Рабочие тетради

К НОВОМУ ФПУ

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

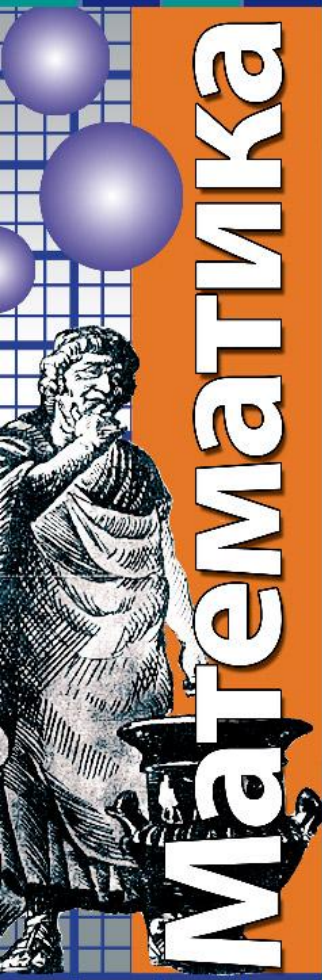


13 14 15 16

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.



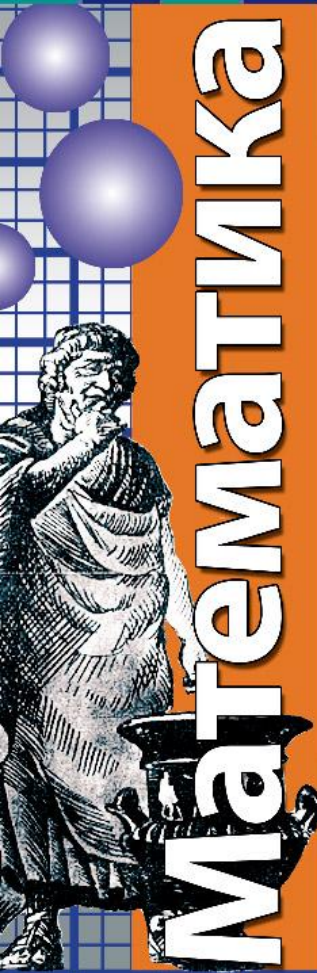
13 14 15 16

УМК к линии С. М. Никольского и др.



Контрольные и самостоятельные работы

9 10 11 12



Математика

6
12
18
24
30
36
42
48
54
60
66
72
78

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

1 2 3 4
5 6 7 8
9 10 11 12

Математика

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

1 2 3 4
5 6 7 8
9 10 11 12

Математика

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.

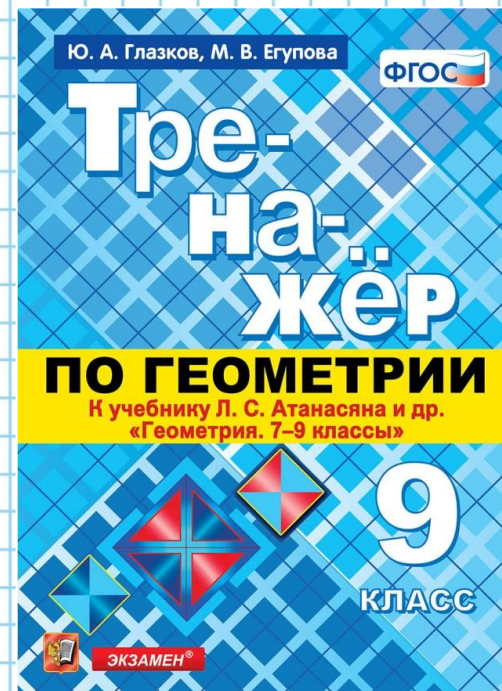


Тренажёр



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

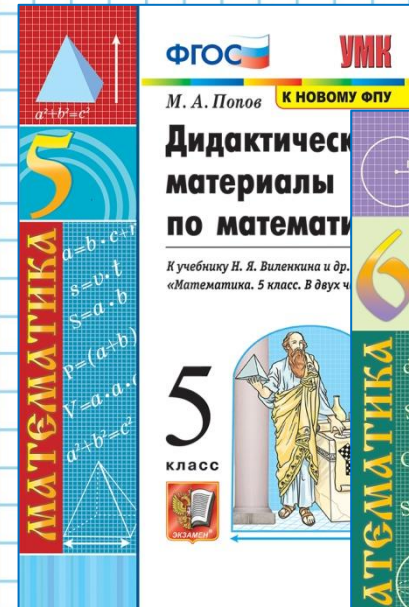


- Основное назначение тетрадей – формирование навыка решения задач учащимися на уроке и дома после изучения нового учебного материала.
- Тетради окажутся полезными и при самостоятельном изучении материала учебника.



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

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

- Разноразовные 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

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»

учени _____ класса
школы _____

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
— Тематические проверочные работы
— Инструкции к самопроверке
— Ответы, указания, решения

6 класс

ЭКЗАМЕН

Алгебра

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. Н. Макарычева 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

7 класс

ЭКЗАМЕН

АЛГЕБРА

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. Н. Макарычева 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

АЛГЕБРА

ФГОС УМК

С. Г. Журавлев, Л. А. Мальничева, В. А. Савитковский

Контрольные и самостоятельные работы по алгебре и геометрии

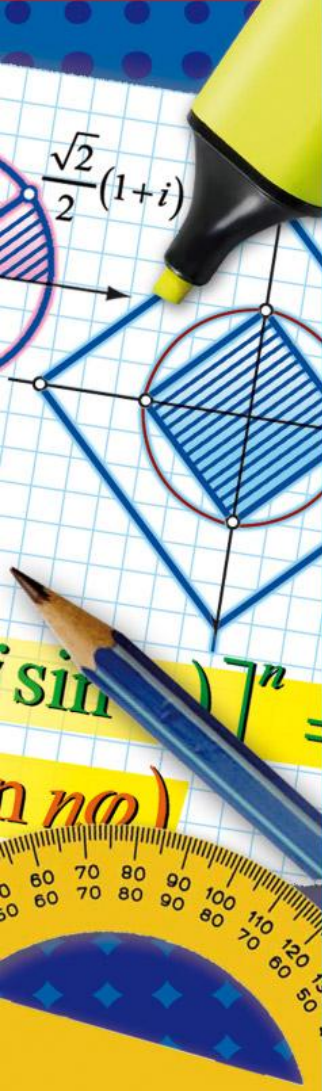
К учебникам:
— Ю. Н. Макарычева и др. «Алгебра. 9 класс»,
— А. Г. Мордковича «Алгебра. 9 класс»,
— С. М. Никольского и др. «Алгебра. 9 класс»,
— Л. С. Атанасяна и др. «Геометрия. 7-9 классы»,
— А. В. Погорелова «Геометрия. 7-9 классы»

9 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



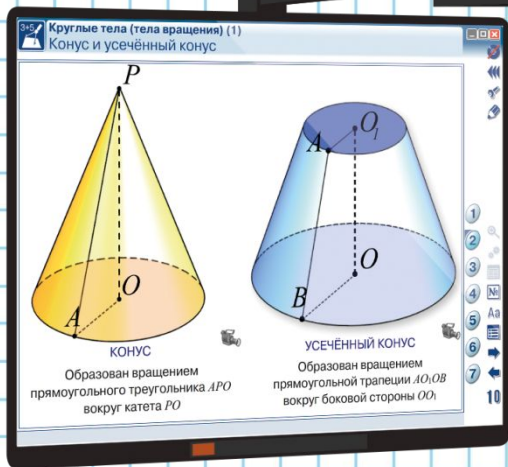
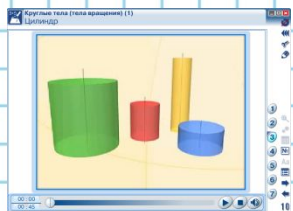
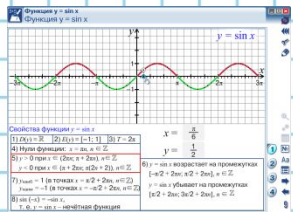
НАГЛЯДНАЯ ШКОЛА

ИНТЕРАКТИВНЫЕ УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ

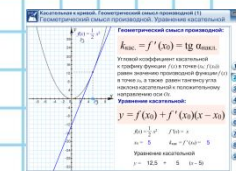
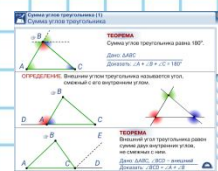


содержат все темы учебного курса
«Математика» с 5 по 11 класс.

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, экзамен.рф

Отдел реализации:

sale@examen.biz

Общий e-mail издательства:

info@examen.biz



Спасибо за внимание!

<http://ptlab.mccme.ru>

prob-in-school@yandex.ru

i_r_vysotsky@hotmail.com