

**Министерство образования и науки Краснодарского края**  
Государственное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного профессионального образования  
**«Институт развития образования» Краснодарского края**  
(ГБОУ ИРО Краснодарского края)



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА  
повышения квалификации (внебюджет)**

**«Подготовка к ГИА по математике: методические и психологические аспекты»**

Рассмотрена и утверждена  
на заседании Ученого совета  
протокол № 6  
от «3 » сентябрь 2025 г.

Программа обсуждена  
на заседании кафедры  
математики, информатики и  
технологического  
образования  
протокол № 8  
от «20» августа 2025 г.

**Авторы (составители):**

Белай Елена Николаевна, заведующий кафедрой математики, информатики и технологического образования ГБОУ ИРО Краснодарского края;  
Задорожная Ольга Владимировна, доцент кафедры математики, информатики и технологического образования ГБОУ ИРО Краснодарского края, кандидат педагогических наук  
Тимашева Лариса Владимировна, доцент кафедры психологии, педагогики и дополнительного образования ГБОУ ИРО Краснодарского края, кандидат психологических наук

**Краснодар, 2025 г.**

**Внутренний рецензент:** Барышенский Дмитрий Сергеевич, доцент кафедры математики, информатики и технологического образования ГБОУ ИРО Краснодарского края, заместитель председателя предметной комиссии ОГЭ по математике, заместитель председателя предметной комиссии ЕГЭ по математике

**Внешний рецензент:** Наумова Наталья Александровна, заведующий кафедрой вычислительной математики и информатики Кубанского государственного университета, доктор технических наук, доцент, председатель предметной комиссии ЕГЭ по математике

## Структура

1.	Общая характеристика программы (пояснительная записка)	4
1.1	Обоснование актуальности и ее практической значимости	4
1.2	Цели и задачи реализации программы	4
1.3	Планируемые результаты обучения	4
1.4	Целевая аудитория (контингент слушателей)	5
1.5	Трудоемкость обучения	5
1.6	Форма обучения	5
2.	Содержание программы	6
2.1	Учебный план	6
2.2	Учебно-тематический план	7
2.3	Календарный учебный график	8
2.4	Рабочая программа	9
3.	Материалы контроля качества освоения программы	11
3.1.	Входная диагностика	11
3.2.	Итоговая аттестация	11
4.	Организационно - педагогические условия реализации программы	12
4.1	Кадровые условия (составители программы)	11
4.2	Материально-технические условия	12
4.3	Учебно-методическое и информационное обеспечение программы	12
5.	Список рекомендованной литературы	13

## **1. Общая характеристика программы (пояснительная записка)**

### **1.1. Обоснование актуальности и ее практической значимости**

В условиях реализации ФГОС ООО проблема выявления образовательных дефицитов школьников становится важным элементом образовательного процесса, поскольку способствует индивидуализации образования и реализации системно-деятельностного подхода в контексте ключевых задач и универсальных учебных действий, которыми должны владеть учащиеся. Программа направлена на восполнение дефицита профессиональных компетенций педагогов в области выявления и путей преодоления образовательных дефицитов обучающихся в процессе подготовки к ГИА по математике.

Программа составлена в соответствии с требованиями к содержанию ДПП ПК (приказ Минобрнауки РФ от 24.03.2025 №266 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам») с учетом актуальных изменений нормативной правовой базы в сфере образования (приказ Минпросвещения России от 9 октября 2024 г. №704) и рекомендаций по использованию результатов оценочных процедур в системе общего образования с целью повышения качества образования (письмо Минпросвещения России от 05.06.2025 №ОК-1656/03). Программа рассчитана на 72 часа (40 часов дистанционного обучения и 32 часа очного обучения) обучения, разработана на основе действующего законодательства Российской Федерации в области дополнительного профессионального образования и нормативно-правовой базы государственной итоговой аттестации.

**Актуальность программы** заключается в необходимости адресной поддержки уровня профессионализма учителей при организации подготовки к ГИА по математике на основе выявленных образовательных дефицитов.

**1.2. Цели и задачи программы** – повышение профессионального мастерства педагогов в выявлении образовательных дефицитов обучающихся и улучшении образовательных результатов в процессе подготовки к ГИА по математике.

### **1.3. Планируемые результаты обучения**

Трудовая функция	Трудовое действие	Знать	Уметь
Общепедагогическая функция. Обучение	Планирование и проведение учебных занятий	Основные методики составления и применения алгоритмов для решения учебных задач	Разрабатывать схемы и алгоритмы, помогающие усвоить содержательные элементы контрольно-измерительных материалах ГИА, правильно оформлять ответы на задания контрольно-

			измерительных материалах ГИА по математике
	Организация, осуществление контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися	Типы вопросов, сложность заданий, представленных в контрольно-измерительных материалах ГИА, требования к заданиям, критерии и виды используемых инструментов для оценки заданий различного типа	Применять виды и приемы диагностики знаний учащихся. Составлять и подбирать задания для промежуточного контроля качества подготовки обучаемых к оценочным процедурам

#### **1.4. Целевая аудитория (контингент слушателей)**

Учителя математики общеобразовательных организаций, преподаватели математики НПО, СПО.

#### **1.5. Трудоемкость обучения**

Продолжительность обучения по программе – 72 часа.

Форма занятий	Объем (час.) 72/36/36
Лекционных занятий (всего)	<b>22</b>
Лекционных занятий (дистанционно)	14
Лекционных занятий (аудиторных)	8
Практических занятий (всего)	<b>50</b>
Практических занятий (дистанционно)	22
Практических занятий (аудиторных)	28
<b>Общий объем ДПП ПК</b>	<b>72</b>

#### **1.6. Форма обучения**

Форма обучения очно-заочная с использованием дистанционных образовательных технологий.

## 2. Содержание программы

### 2.1 Учебный план

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации  
**«Подготовка к ГИА по математике: методические и психологические аспекты»**

**Кафедра** математики, информатики и технологического образования, ГБОУ ИРО Краснодарского края.

**Цель обучения по ДПП ПК:** совершенствование профессиональных компетенций педагогических работников в процессе подготовки к оценочным процедурам.

**Категория обучающихся:** учителя математики общеобразовательных организаций, преподаватели математики НПО, СПО.

**Продолжительность обучения:** 72 часа (24 – лекций, 48 – практических занятий).

**Форма обучения:** очно-заочная, с использованием дистанционных образовательных технологий.

**Режим занятий:** 8 часов в день.

№ п/п	Наименование модулей и разделов	Всего, час	В том числе по видам занятий			Из них дистанционно	Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа		
	Входная диагностика	2		2			тест
1.	Раздел 1. Психолого-педагогическое сопровождение государственной итоговой аттестации	10	4	6		2	тест
2.	Раздел 2. Методические особенности подготовки к оценочным процедурам	58	18	40		34	
3	Итоговая аттестация	2		2			Контрольная работа
4	Итого:	72	22	50		36	

Зав. кафедрой математики, информатики и технологического образования

Белай Е.Н.

## 2.2. Учебно-тематический план

**дополнительной профессиональной программы повышения квалификации  
«Подготовка к ГИА по математике: методические и психологические  
аспекты»**

**Кафедра** математики, информатики и технологического образования  
ГБОУ ИРО Краснодарского края.

**Цель обучения по ДПП ПК:** совершенствование профессиональных компетенций педагогических работников в процессе подготовки к оценочным процедурам.

**Категория обучающихся:** учителя математики общеобразовательных организаций, преподаватели математики НПО, СПО.

**Продолжительность обучения:** 72 часа (24 – лекций, 48 – практических занятий).

**Форма обучения:** очно-заочная

**Режим занятий:** 8 часов в день.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем	Всего, час.	В том числе:				Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Дистанционно	
	Входная диагностика	2		2			тест
1	<b>Раздел 1. Психолого-педагогическое сопровождение государственной итоговой аттестации</b>	10	4	6		2	
1.1	Психолого-педагогическое сопровождение как целостная, системно организованная деятельность педагогического коллектива	4	2	2		2	тест
1.2	Психолого-педагогическое сопровождение обучающихся образовательных учреждений в период подготовки к государственной итоговой аттестации	6	2	4		0	
2	<b>Раздел 2. Методические особенности подготовки к оценочным процедурам</b>	58	18	40	0	34	
2.1	Характеристика заданий в контрольно-измерительных материалах ГИА по математике	16	6	10		10	

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем	Всего, час.	В том числе:				Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Дистанционно	
2.2	Приемы формирования умений и навыков обучающихся для выполнения сложных заданий в ОГЭ / ЕГЭ	20	6	14		10	
2.3	Особенности составления и подбора заданий для формирования и проверки сформированности планируемых результатов обучения	22	6	16		14	
3	Итоговая аттестация	2		2			Контрольная работа
<b>Итого</b>		<b>72</b>	<b>22</b>	<b>50</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	

### 2.3. Календарный график

По мере комплектации групп и согласно расписанию занятий.

## 2.4. Рабочая программа «Подготовка к ГИА по математике: методические и психологические аспекты»

### **Раздел 1. Психолого-педагогическое сопровождение государственной итоговой аттестации**

#### **Тема 1.1. Психолого-педагогическое сопровождение как целостная, системно организованная деятельность педагогического коллектива**

Лекции (дистанционная работа) – 2 часа, практические занятия – 2 часа.

Лекции

Психолого-педагогическое сопровождение как целостная, системно организованная деятельность по созданию социально-психологических и педагогических условий успешной подготовки выпускников к итоговой аттестации. Принципы и основные направления психолого-педагогического сопровождения в реализации комплексной программы подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации. Организация просветительской и консультативной работы с родителями.

Практические занятия

Формы эффективного взаимодействия классных руководителей, учителей-предметников, социальных педагогов и педагогов-психологов при реализации психолого-педагогического сопровождения государственной итоговой аттестации. Моделирование ситуации проведения психолого-педагогического консилиума.

#### **Тема 1.2. Психолого-педагогическое сопровождение обучающихся образовательных учреждений в период подготовки к государственной итоговой аттестации**

Лекции 2 часа, практические занятия – 4 часа.

Лекции

Влияние индивидуального стиля учения на поведение обучающихся в ситуации проверки знаний и способы его определения. Развитие у выпускников качеств, необходимых при сдаче ГИА как способ профилактики снижения результативности сдачи ЕГЭ и ОГЭ.

Практические занятия

Стратегии поддержки детей, проявляющих нестабильное психоэмоциональное состояние. Основные маркеры стрессового и тревожного состояния обучающихся выпускных классов. Приёмы оказания донпсихологической и психологической помощи обучающимся до и во время государственной итоговой аттестации.

### **Раздел 2. Методические особенности подготовки к оценочным процедурам**

#### **Тема 2.1. Характеристика заданий в контрольно-измерительных материалах ГИА по математике**

Лекции – 6 часов, практические занятия – 10 часов, из них дистанционная работа – 10 часов.

## Лекции

Структура, содержание, спецификация, особенности построения заданий в контрольно-измерительных материалах ГИА по математике. Единые подходы к составлению кодификаторов связь метапредметных и предметных результатов с учетом уровня ФГОСООО, ФГОС СОО и ФОП.

## Практические занятия

Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ ОГЭ, ГВЭ и ЕГЭ. Связь экзаменационной модели ОГЭ с КИМ ЕГЭ. Характеристика структуры и содержания ГИА по математике. Распределение заданий КИМ по уровням сложности.

### **Тема 2.2. Приемы формирования умений и навыков обучающихся для выполнения сложных заданий в ОГЭ / ЕГЭ**

Лекции – 6 часов, практические занятия – 14 часов, из них дистанционная работа – 10 часов.

## Лекции

Методические приемы и особенности работы с обучающимися при решении сложных заданий ГИА по математике. Алгоритмы работы над заданиями, требующими развернутого ответа на вопрос, и решениями задач разных типов. Особенности оформления ответов на задания КИМ в открытой форме

## Практические занятия

Пути формирования и проверки сформированности универсальных учебных действий у обучающихся, влияющих на выполнение заданий ОГЭ / ЕГЭ. Особенности выполнения сложных заданий в ОГЭ / ЕГЭ по математике. Основные затруднения при написании развернутого ответа.

### **Тема 2.3. Особенности составления и подбора заданий для формирования и проверки сформированности планируемых результатов обучения**

Лекции – 6 часов, практические занятия – 16 часов, из них дистанционная работа – 14 часов.

## Лекции

Материалы открытого банка заданий ГИА в преподавании математики. Принципы работы с открытым банком заданий ФИПИ, возможности подбора заданий определенного направления.

Статистика выполнения отдельных заданий КИМ по математике в Краснодарском крае. Анализ сложных для выполнения обучающимися заданий и тем. Характеристика предметных и метапредметный умений, необходимых для их успешного выполнения.

## Практические занятия

Основные принципы составления заданий по математике в ОГЭ (ГВЭ-9) / ЕГЭ. Организация системы подготовки к экзаменам по отдельным темам математики. Общие критериальные подходы к оцениванию заданий с развернутым ответом ОГЭ и ЕГЭ по математике. Особенности оценки предметных результатов. Инструментарий для оценки планируемых результатов. Методические рекомендации по подготовке учащихся к ГИА по математике.

## **Материалы контроля качества освоения программы**

### **3.1. Входная диагностика**

Входная диагностика проводится в форме тестирования, в процессе которого проводится оценка качества самостоятельно выполненных слушателем заданий с кратким и развернутым ответом, содержащих 10 вопросов в формате ОГЭ / ЕГЭ.

Правильный ответ оценивается в 1 балл, неверный ответ – 0 баллов.

Примерные вопросы для входной диагностики

- 1) Решите уравнение  $\sqrt{5x+24} = x$ . Если корней несколько, то в ответе запишите меньший из них.
- 2) На детском фестивале «Магия танца» запланировано 40 выступлений за 4 дня. В первый день показали свое творчество 12 коллективов, во второй – такое же количество участников, оставшиеся коллективы выступили поровну в последующие дни. Студия танца «Краснодарские звездочки» принимает участие в фестивале. Порядок выступлений определяется жеребьевкой. Какова вероятность того, что «Краснодарские звездочки» будут выступать на третий день?
- 3) Найти значение выражения  $27 \log_{\sqrt{3}} \sqrt[6]{3}$
- 4) На рисунке изображены график функции  $y=f(x)$  и касательная к нему в точке с абсциссой  $x_0$ . Найдите значение производной функции  $f(x)$  в точке  $x_0$ .
- 5) Высота над землёй подброшенного вверх мяча меняется по закону  $h(t)=8,4+17t-10t^2$ , где  $h$  – высота в метрах,  $t$  – время в секундах, прошедшее с момента броска. Обозначим через  $P$  – сколько процентов всего времени полета мяч будет находиться на высоте не менее 14,4 метров. Найти  $3P$ .
- 6) Два путешественника вышли одновременно. Один из города Антье в город Мантисса, а другой – из Мантиссы в Антье. Каждый шел с постоянной скоростью и, придя в конечный пункт, сразу же повернул обратно. В первый раз они встретились в 8 км от Мантиссы, а второй – через 5 часов после первой встречи в 6 км от Антье. Найдите расстояние от Антье до Мантиссы.
- 7) На рисунке изображены графики функций  $f(x) = kx + b$  и  $g(x) = a\sqrt{x}$ , которые пересекаются в точке  $A$ . Найдите ординату точки  $A$ .
- 8) В урне 48 желтых и 17 красных шаров, одинаковых по размерам и весу. Из этой урны извлекают один шар и откладывают в сторону. Этот шар оказался красным. После этого из урны вынимают еще один шар. Найти вероятность того, что второй шар также красный.

### **3.2. Итоговая аттестация**

Итоговая аттестация проводится в форме контрольной работы, в процессе которой проводится оценка качества самостоятельно выполненных слушателем

заданий с кратким и развернутым ответом, содержащих 10 вопросов в формате ОГЭ и ЕГЭ.

Правильный ответ оценивается в 1-3 балла, неверный ответ – 0 баллов. При правильном выполнении 60% заданий и более ставится оценка «зачтено», менее 60% – оценка «не зачтено».

По психологии что-то вставить!

Примерные задания для итоговой аттестации

- 1) Найдите наименьшее значение функции  $y = 3x - \ln(x+7)^3$  на отрезке  $[-6,5; 0]$ .
- 2) а) Решите уравнение  $1 + \cos 2x - \sqrt{3} \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = 0$
- б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[-2\pi; -\frac{\pi}{2}\right]$ .
- 3) Решите неравенство  $\log_{\frac{1}{3}}(9x^2 + 16) - \log_{\frac{1}{3}}(x^2 + x + 2) \leq \log_{\frac{1}{3}}\left(\frac{x}{x+6} + 8\right)$

## **4. Организационно - педагогические условия реализации программы**

### **4.1 Кадровые условия (составители программы)**

Лекционные и практические занятия проводятся силами профессорско-преподавательского состава ГБОУ ИРО Краснодарского края, с привлечением педагогических работников школ города и края, обучающиеся которых показывают высокие результаты по оценочным процедурам, а также специалистов в области естественнонаучных предметов.

Группы могут набираться как совместно ОГЭ/ЕГЭ, так и отдельно на указанные оценочные процедуры.

### **4.2 Материально-технические условия**

- 4.1.1 Компьютер (ноутбук)
- 4.1.2 Проектор
- 4.1.3 Интерактивная доска
- 4.1.4 Раздаточный материал, включая материалы для проведения итоговой аттестации в бумажном или электронном виде.

### **4.3 Учебно-методическое и информационное обеспечение программы**

Предлагаемые модули позволяют учителям математики усовершенствовать методику подготовки обучающихся.

Аудиторная работа включает тематику лекционных и практических занятий.

Обучение начинается с лекционных занятий, содержание которых отражает наиболее актуальные вопросы и проблемы, по программе курсов.

## 5. Список рекомендованной литературы

### Нормативные документы

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» : № 273-ФЗ: (последняя редакция) [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/).
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования: Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413: с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября, 11 декабря 2020 г., 12 августа 2022 г. // Гарант: офиц. сайт. URL: <https://base.garant.ru/70188902/>.
3. Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования): приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544 н.: с изменениями и дополнениями от: 25 декабря 2014 г., 5 августа 2016 г. // Гарант: офиц. сайт. URL: // <https://base.garant.ru/70535556/>
4. Федеральная рабочая программа основного общего образования математика (базовый уровень) (для 5 – 9 классов образовательных организаций) / Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Институт содержания и методов обучения имени В.С. Леднева". URL: chrome-extension://efaidnbmnnnibrcajpcgkclefindmkaj/https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2025/07/2025\_ooo\_frp\_matematika-5-9\_baza.pdf
5. Федеральная рабочая программа основного общего образования математика (углубленный уровень) (для 7 – 9 классов образовательных организаций) / Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Институт содержания и методов обучения имени В.С. Леднева". URL: chrome-extension://efaidnbmnnnibrcajpcgkclefindmkaj/https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2025/07/2025\_ooo\_frp\_matematika-5-9\_ugl.pdf
6. Федеральная рабочая программа среднего общего образования математика (базовый уровень) (для 10–11 классов образовательных организаций) / Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Институт содержания и методов обучения имени В.С. Леднева". URL: chrome-extension://efaidnbmnnnibrcajpcgkclefindmkaj/https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2025/07/2025\_soo\_frp\_matematika\_10\_11\_baz.pdf
7. Федеральная рабочая программа среднего общего образования математика (углублённый уровень) (для 10–11 классов образовательных организаций) / Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Институт содержания и методов обучения имени В.С. Леднева". URL:

[https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/20\\_ФРП\\_Математика-10-11-классы\\_угл.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/20_ФРП_Математика-10-11-классы_угл.pdf)

8. Распоряжение Правительства РФ от 19.11.2024 N 3333-р «Об утверждении комплексного плана мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года»  
[https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_491375/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_491375/)

9. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 марта 2025 г. № 266 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»  
<http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202504230011>

10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 704 от 09.10.20225 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования [https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2025/02/prikaz-от-09.10.2024-№-704.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2025/02/prikaz-ot-09.10.2024-№-704.pdf)

## **Литература**

1. ЕГЭ 2025. Математика. Профильный уровень. 50 вариантов. Типовые варианты экзаменационных заданий / под. ред. И.В. Ященко. – М.: Издательство «Экзамен», 2025. – 247, [1] с.
2. Высоцкий И.В. ЕГЭ 2024. Математика. Профильный уровень. 36 вариантов. Типовые варианты экзаменационных заданий / под ред. И.В. Ященко. – М.: Издательство «Экзамен», 2024. – 160 с.

## **Электронные обучающие материалы**

1. Реализация профильного обучения технологической (инженерной) направленности на уровне среднего общего образования: методические рекомендации / Ломакина Т.Ю., Васильченко Н.В., Пентин А.Ю. и др. / под ред. Т.Ю. Ломакиной. М.: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования», 2024. 55 с. (доработанные) [https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/08/isro\\_profilnoe\\_obuchenie\\_2024-1.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/08/isro_profilnoe_obuchenie_2024-1.pdf)
2. Методический кейс /Математика. 10-11 классы/ Многочлены от одной переменной. деление многочлена на многочлен/ Растанская Т.В., Баракова Е.А. М.: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Институт содержания и методов обучения имени В.С. Леднева", 2024. [https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/11/mk\\_mnogochleny\\_ot\\_odnoj\\_peremennoj\\_delenie\\_mnogochnena\\_matematika\\_10\\_11\\_kl.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/11/mk_mnogochleny_ot_odnoj_peremennoj_delenie_mnogochnena_matematika_10_11_kl.pdf)

3. Методический кейс /Математика. 10-11 классы/ /Применение производной к исследованию функции. Растанская Т.В., Баракова Е.А. М.: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Институт содержания и методов обучения имени В.С. Леднева", 2024. [https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/11/mk\\_primenenie\\_proizvodnoj\\_k\\_issledovaniyu\\_funkcii\\_matematika\\_10\\_11\\_kl.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/11/mk_primenenie_proizvodnoj_k_issledovaniyu_funkcii_matematika_10_11_kl.pdf)
4. Методический кейс /Математика. 10-11 классы/ Матричный способ решения систем линейных уравнений. Растанская Т.В., Баракова Е.А. М.: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Институт содержания и методов обучения имени В.С. Леднева", 2024. [https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/11/mk\\_matrichnyj sposob resheniya sistem matematika\\_10\\_11\\_kl.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/11/mk_matrichnyj sposob resheniya sistem matematika_10_11_kl.pdf)
5. Математика (углубленный уровень). Реализация требований ФГОС среднего общего образования: методическое пособие для учителя / [Л. О. Рослова, Е. Е. Алексеева, Е. В. Буцко]; под ред. Л. О. Рословой. – М.: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования», 2023. – 92 с.: ил. [https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/МП\\_Математика\\_СОО\\_УУ\\_формат-97-2003\\_12082023\\_на-сайт\\_Новая.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/МП_Математика_СОО_УУ_формат-97-2003_12082023_на-сайт_Новая.pdf)

### **Интернет-ресурсы**

1. Российское образование: федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. URL: <http://edu.ru/>
2. ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений» Открытый банк заданий ЕГЭ. Математика. Профильный уровень <https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B>
3. Российская электронная школа: государственная образовательная платформа. URL: <https://resh.edu.ru>.
4. ФГБНУ «Институт содержания и методов обучения имени В.С. Леднева» <https://edsoo.ru/>