

**Министерство образования, науки и молодежной политики  
Краснодарского края**

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



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА  
повышения квалификации**

**«ОРГАНИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ ВЫПУСКНИКОВ МАЛОКОМПЛЕТ-  
НЫХ ШКОЛ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ЕГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ»**

Согласовано  
на заседании Ученого совета  
протокол №7  
от «21» декабря 2015 г.

Программа рассмотрена  
на заседании кафедры  
протокол №1  
от «13» января 2020 г.

*Автор-составитель:*  
Барыщенский Д.С., к.п.н.,  
заведующий кафедрой математики  
и информатики

Краснодар, 2020

**Разработчик программы: Барышенский Дмитрий Сергеевич**, заведующий кафедрой математики и информатики ГБОУ ИРО Краснодарского края

***Рецензенты программы:***

**Внутренний рецензент: Васильева Ирина Викторовна**, кандидат педагогических наук, доцент кафедры математики и информатики ГБОУ ИРО Краснодарского края

**Внешний рецензент: Терещенко Игорь Викторович**, кандидат физико-математических наук, заведующий кафедрой общей математики Кубанского государственного технологического университета

## **Содержание**

Раздел 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ .....	4
1.1 Обоснование актуальности программы .....	4
1.2 Цели реализации программы .....	5
1.3 Планируемые результаты обучения .....	5
Раздел 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....	7
2.1 Учебный план ДПП повышения квалификации .....	7
2.2 Учебный (тематический) план дополнительной профессиональной программы повышение квалификации.....	9
2.3 Календарный учебный график.....	12
2.4 Содержание Программы.....	12
Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы .....	16
3.1 Итоговый контроль .....	16
Раздел 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	18
4.1 Материально - техническое обеспечение .....	18
4.2 Учебно-методическое информационное обеспечение .....	18
4.3. Организация образовательного процесса .....	18
Раздел 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ.....	20
5.1. Нормативные документы .....	20
5.2. Основная литература .....	21
5.3 Интернет ресурсы.....	23

## **Раздел 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

### **1.1 Обоснование актуальности программы**

Программа в соответствии с требованиями к содержанию дополнительных профессиональных образовательных программ (приказ МО РФ №1221 от 18.06.1998) с учетом региональных потребностей, выявленных во время проведения курсов повышения квалификации и при аттестации учебных заведений и учителей Краснодарского края, и опирается на профессиональную подготовку, полученную слушателями курсов в вузах.

Содержание программы рассчитано на то, чтобы дать возможность учителям:

- получить последнюю информацию о государственных и региональных нормативных актах в области проведения ЕГЭ по математике;
- ознакомиться с новыми социально и личностно ориентированными педагогическими идеями и технологиями обучения, и возможностями их реализации в частной дидактике (предметной методике);
- углубить фундаментальную подготовку по предмету;
- получить информацию по использованию цифровых образовательных сред;
- получить методики по использованию элементов математического моделирования с помощью информационно-коммуникационных технологий в ходе урока.

Предусмотренный программой объем практических занятий дает возможность первичной апробации полученных сведений, обмена опытом между слушателями.

Курс предназначен для учителей, работающих в общеобразовательных классах малокомплектных школ, где математика изучается на уровне базового и профильного уровней сложности экзамена ЕГЭ по математике, обеспечивающем возможность использования ее как прикладной науки в различных областях.

## **1.2 Цели реализации программы**

- обеспечить повышение компетентности учителей математики малокомплектных школ;
- обеспечить повышения компетентности учителей при использовании цифровых образовательных сред;
- обеспечить ознакомление учителей математики с особенностями при проверке заданий с развернутым ЕГЭ по математике профильного уровня.

**Программа рассчитана на 24 часа аудиторной работы.**

Из них 2 часа – лекционные занятия, 22 часа – практические занятия.

**Программа состоит из трех разделов:**

- использование цифровых образовательных сред (ЦОС) в процессе обучения математике;
- методические особенности организации обобщающего повторения курса математики в ходе подготовки к ЕГЭ;
- особенности проверки заданий с развернутым ответом ЕГЭ по математике профильного уровня сложности.

Распределение часов для изучения различных разделов программы не является жестко детерминированным. Оно может варьироваться в зависимости от подготовленности и запросов слушателей.

Программа завершается описанием форм контроля и методическими указаниями, а также содержит вариант тестовой контрольной работы, список вопросов к зачету и список учебных и методических пособий.

## **1.3 Планируемые результаты обучения**

В результате освоения программы повышения квалификации учителя математики малокомплектных школ

I. Будут знать (получат представление, ознакомятся):

- сущность системно-деятельностного подхода, его роль в построении современного образовательного процесса при подготовке к ЕГЭ по математике;
- современные формы государственной итоговой аттестации выпускников;
- способы диагностики уровня профессионального саморазвития;
- смогут объективно оценить решения учеников заданий с развернутым ответом профильного уровня сложности ЕГЭ по математике;
- требования к процессу простановки целей обучения, способы мотивации обучающихся в образовательном процессе при подготовке к ЕГЭ по математике
- современные образовательные технологии, особенности, методы и формы построения учебного процесса в информационной образовательной среде;

II. Смогут осуществить (выполнить):

- анализ структуры и содержания ЕГЭ по математике базового и профильного уровней;
- анализ педагогического процесса с позиции системно-деятельностного подхода;
- анализ способов постановки целей, современных образовательных технологий;
- анализ заданий ЕГЭ по математике;
- анализ личного педагогического опыта по вопросам систематизации, сбора и анализа информации для решения педагогических задач;
- проектирование компонентов учебных занятий разных типов на основе выбранной образовательной технологии.

## **Раздел 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **2.1 Учебный план ДПП повышения квалификации**

**«Организация обучения выпускников малокомплектных школ при подготовке к ЕГЭ по математике»**

**Цель обучения:** повысить компетентность педагогических работников в сфере современных математических технологий обучения с использованием ЦОС; удовлетворить потребности учителей в освещении наиболее актуальных приемов внеурочной деятельности при подготовке к ЕГЭ по математике; удовлетворить потребности учителей в освещении особенностей при проверке заданий с развернутым ответом ЕГЭ по математике профильного уровня сложности.

**Категория слушателей:** учителя математики малокомплектных школ.

**Срок обучения:** 24 ч.

**Форма обучения:** очная

**Режим занятий:** не более 8 часов в день

№	Наименование разделов и тем	Всего, час.	В том числе			форма контроля
			лекции	практика		
1.	Использование ЦОС в процессе обучения математике	2		2		
2.	Методические особенности организации обобщающего повторения курса математики в ходе подготовки к ЕГЭ	18		18		

3.	Особенности проверки заданий с развернутым ответом ЕГЭ по математике профильного уровня сложности	4	2	2	Зачет в письменном виде
	<b>Итого:</b>				

Заведующий кафедрой математики и  
информатики

Д.С. Барышенский

## **2.2 Учебный (тематический) план дополнительной профессиональной программы повышение квалификации**

**«Организация обучения при подготовке к ЕГЭ по математике в малокомплектных школах»**

**Цель обучения:** повысить компетентность педагогических работников в сфере современных математических технологий обучения с использованием ЦОС; удовлетворить потребности учителей в освещении наиболее актуальных приемов внеурочной деятельности при подготовке к ЕГЭ по математике; удовлетворить потребности учителей в освещении особенностей при проверке заданий с развернутым ответом ЕГЭ по математике профильного уровня сложности.

**Категория слушателей:** учителя математики малокомплектных школ.

**Срок обучения:** 24 ч.

**Форма обучения:** очная

**Режим занятий:** не более 8 часов в день

№	Наименование модулей и тем	Всего часов	В том числе		
			лекции	практика	форма контроля
<b>Раздел 1</b>	Использование ЦОС в процессе обучения математике	2			
1.1	Использование возможностей электронных ресурсов при подготовке к ЕГЭ по математике			2	
<b>Раздел 2</b>	Методические особенности организации обобщающего повторения курса математики в ходе подготовки к ЕГЭ	18			

2.1	Методические особенности организации обобщающего повторения содержательной линии «Тождественные преобразования» в школьном курсе математики			2	
2.2	Методические особенности организации обобщающего повторения содержательной линии «Уравнения и неравенства» в школьном курсе математики			2	
2.3	Методические особенности организации обобщающего повторения содержательной линии «Функции» в школьном курсе математики			2	
2.4	Методические особенности организации обобщающего повторения содержательной линии «Начала математического анализа» в школьном курсе математики			2	
2.5	Методические особенности организации обобщающего повторения содержательных линий теория «Комбинаторика» и «Теория вероятностей» в школьном курсе математики		2	2	

2.6	Методические особенности организации обобщающего повторения содержательной линии «Планиметрия» в школьном курсе математики			2	
2.7	Методические особенности организации обобщающего повторения содержательной линии «Стереометрия» в школьном курсе математики		2	2	<b>Зачет в письменном виде</b>
<b>Раздел 3</b>	Особенности проверки заданий с развернутым ответом ЕГЭ по математике профильного уровня сложности	<b>4</b>			
3.1	Анализ критериев, а также разбор типичных ошибок учащихся при решении заданий №13,15 ЕГЭ профильного уровня сложности		2		
3.2	Анализ критериев, а также разбор типичных ошибок учащихся при решении заданий №17 ЕГЭ профильного уровня сложности		2		
	<b>Итого:</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	
	<b>Зачет:</b>	<b>6,25</b>			

Заведующий кафедрой математики и информатики

Д.С. Барышенский

## **2.3 Календарный учебный график**

Календарным графиком является расписание учебных занятий, которое составляется и утверждается для каждой учебной группы.

## **2.4 Содержание Программы**

### ***Раздел 1. Использование ЦОС в процессе обучения математике (2 ч.)***

*Тема 1.1. Использование возможностей электронных ресурсов при подготовке к ЕГЭ по математике. (2 ч.п.)*

Обзор сайтов, относящихся к ЦОС позволяющим интенсивно готовиться к ЕГЭ по математике базового и профильного уровня сложности. Дистанционные системы тестирования. Организация самостоятельной работы ученика с использованием ЦОС. Организация и анализ промежуточного контроля.

***Вопросы и задания для самоконтроля по разделу 1:***

1. Какие сайты используются для подготовки к ЕГЭ на базовом уровне?
2. Какие сайты используются для подготовки к ЕГЭ на профильном уровне?
3. Какие цифровые образовательные среды наиболее эффективны для организации работы учащихся в дистанционном режиме?

### ***Раздел 2. Методические особенности организации обобщающего повторения курса математики в ходе подготовки к ЕГЭ (18 ч.)***

*Тема 2.1. Методические особенности организации обобщающего повторения содержательной линии «Тождественные преобразования» в школьном курсе математики (2 ч.п.).*

Понятие тождественного преобразования. Преобразование рациональных,дробно-рациональных выражений. Преобразование иррациональных выражений. Преобразование показательных выражений. Преобразование логарифмических выражений. Преобразование тригонометрических выражений.

*Тема 2.2. Методические особенности организации обобщающего повторения содержательной линии «Уравнения и неравенства» в школьном курсе математики (2 ч.п.).*

Различные определения понятий уравнения и неравенства, их формирование. Решение линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений (в т.ч. уравнения с модулями). Решение показательных уравнений и неравенств. Решение логарифмических уравнений и неравенств. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.

*Тема 2.3. Методические особенности организации обобщающего повторения содержательной линии «Функции» в школьном курсе математики (2 ч.п.).*

Функции и их роль в построении школьного курса алгебры. Формирование понятия функции. Методическая система изучения функций в курсе алгебры основной школы. Методика изучения линейной, квадратичной, степенной функции. Функции и их графики. Методика изучения тригонометрических функций, показательной и логарифмической функции.

*Тема 2.4. Методические особенности организации обобщающего повторения содержательной линии «Элементы математического анализа» в школьном курсе математики (2 ч.п.).*

Методика формирования понятий предела функции и непрерывной функции. Формирование понятия производной. Применение производной к исследованию функции.

*Тема 2.5. Методические особенности организации обобщающего повторения содержательных линий «Комбинаторика» и «Теория вероятностей» в школьном курсе математики (2 ч.л., 2 ч.п.)*

Основные цели введения данного раздела в курс математики. Сбор, обработка и представление информации: схемы, таблицы, диаграммы, графики и др. Элементы комбинаторики: правило суммы, правило произведения, раз-

мешения с повторениями, размещения без повторений, перестановки, перестановки с повторениями, сочетания. Элементы теории вероятностей: случайные события, достоверные и невозможные события, частота событий.

*Тема 2.6. Методические особенности организации обобщающего повторения содержательной линии «Планиметрия» в школьном курсе математики (2 ч.п.).*

Общие вопросы методики преподавания геометрии в основной школе: цели, содержание и структура курса. Основные понятия курса «Планиметрия». Координаты и векторы на плоскости. Измерение площадей: многоугольников, круга.

*Тема 2.7. Методические особенности организации обобщающего повторения содержательной линии «Стереометрия» в школьном курсе математики (2 ч.л., 2 ч.п).*

Методика изучения элементов стереометрии в основной школе. Методика изучения пространственных фигур: многогранников и фигур вращения. Введение понятий объёма и площади поверхности пространственной фигуры.

***Вопросы и задания для самоконтроля по разделу 2:***

1. Назовите основные содержательные линии курса математики в школе.
2. Какие различные определения понятий уравнения вы знаете?
3. Укажите основные виды и свойства функций?
4. Охарактеризуйте основные понятия курса «Теория вероятностей» в школе.
5. Назовите базовые понятия содержательной линии «Планиметрия».
6. Назовите базовые понятия содержательной линии «Стереометрия».
7. Назовите две основные линии изложения материала по содержательной линии «Комбинаторика» в школе.

***Раздел 3. Особенности проверки заданий с развернутым ответом ЕГЭ по математике профильного уровня сложности (8 ч.)***

*Тема 3.1. Анализ критериев, а также разбор типичных ошибок учащихся при решении заданий №13, № ЕГЭ профильного уровня сложности (2 ч.л.)*

Анализ критериев решений заданий № 13. Особенности проверки заданий №13. Анализ типичных ошибок учащихся при решении заданий №13.

Анализ критериев решений заданий № 15. Особенности проверки заданий №15. Анализ типичных ошибок учащихся при решении заданий №15.

*Тема 3.2. Анализ критериев, а также разбор типичных ошибок учащихся при решении заданий №17 ЕГЭ профильного уровня сложности (2 ч.л.)*

Анализ критериев решений заданий № 17. Особенности проверки заданий №14. Анализ типичных ошибок учащихся при решении заданий №17.

***Вопросы и задания для самоконтроля по раздел 3:***

1. Назовите критерии оценки задания 13.
2. Назовите критерии оценки задания 15.
3. Назовите критерии оценки задания 17.

## Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

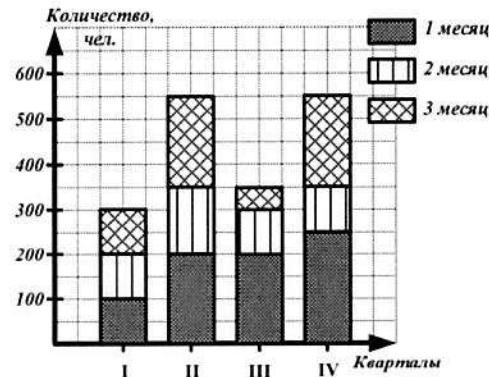
### 3.1 Итоговый контроль

Проводится в письменном виде. Зачет состоит из 16 заданий профильного ЕГЭ по математике. Для получения зачета необходимо верно решить 10 заданий.

*Пример заданий контроля:*

1. Известно расписание сотрудника фирмы: понедельник-четверг с 9.00 до 18.00, в пятницу рабочий день сокращен на час. Каждый рабочий день перерыв с 13.00 до 14.00. Определите недельную зарплату работника, если директор фирмы платит 300 рублей в час.

2. На диаграмме показано количество посещений кафе по каждому из месяцев в каждом из кварталов года. По диаграмме определите, разницу между количествами посещений в 1-ый и 3-ий месяцы третьего квартала.



3. Стоимость ценных бумаг была снижена на 0,5%. Определите их новую стоимость, если до снижения она была 10000 рублей.

4.  $ABCD$  – ромб, его диагонали имеют длину  $AC=8$  и  $BD=6$ .  $O$  – точка пересечения диагоналей. Найдите длину вектора  $\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{BO}$ .

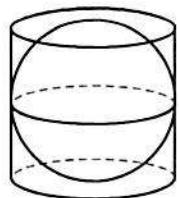
5. В игре пять уровней, каждый следующий начинается, если в текущем одержана победа. В случае проигрыша игра заканчивается. Определите вероятность дойти до 4 уровня, если вероятность победы на первом уровне 0,85, и с каждым уровнем вероятность выигрыша уменьшается на 0,05.

6. Решение уравнение  $x^2 + 3^{\log_3 x} - 6 = 0$ . Если в уравнении больше одного корня в ответе укажите меньший из них.

7. В правильной четырехугольной пирамиде высота равна 8 см; двугранный угол при основании пирамиды равен  $30^\circ$ . Найдите объем пирамиды.

8. Определите угол (в градусах), который образует касательная, проведенная к графику функции  $y = 1 - \frac{9}{x}$  в точке с абсциссой  $x = -3$  с положительным направлением оси  $OX$ .

9. Площадь полной поверхности цилиндра равна 6. Найти площадь поверхности шара, вписанного в этот цилиндр.



10. Известно, что  $\sin \alpha = \frac{\sqrt{7}}{4}$ ,  $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$ . Найдите  $\cos \alpha$ .

11. Десять работников должны были выполнить всю работу за 8 дней. Когда они проработали 2 дня, то оказалось, что необходимо окончить работу на 3 дня раньше. Сколько еще нужно взять работников, если известно, что производительность труда у работников одинаковая?

12. Найдите наименьшее значение функции  $y = 5 \operatorname{ctgx} x + 10x - 2,5\pi + 5$  на отрезке  $\left(0; \frac{\pi}{2}\right]$ .

13. а) Решите уравнение  $-2 \sin\left(-\frac{\pi}{2} + x\right) \cdot \sin x = \cos x$ ;

б) Найдите корни, принадлежащие промежутку  $\left(\frac{\pi}{2}, \frac{5\pi}{2}\right]$ .

14. Решите неравенство  $5^{\sqrt{7-x}} - 3 < 10 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^{\sqrt{7-x}}$ .

15. В треугольнике АВС медианы  $AA_1$  и  $BB_1$  пересекаются в точке О и взаимно перпендикулярны. Найдите площадь треугольника АОВ, если  $AA_1=18$  см,  $BB_1=24$  см.

16. Найдите расстояние между скрещивающимися диагоналями  $AB_1$  и  $BC_1$  смежных граней  $ABB_1A_1$  и  $BCC_1B_1$  куба  $ABCDA_1B_1C_1D_1$  с ребром 12.

## **Раздел 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

### **4.1 Материально - техническое обеспечение**

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория	Лекции	Компьютер, мультимедийный проектор, интерактивная доска, интернет, меловая доска, соответствующая литература.
Аудитория	Практические занятия	Компьютер, мультимедийный проектор, интерактивная доска, интернет, меловая доска, соответствующая литература.

### **4.2 Учебно-методическое информационное обеспечение**

Реализация программы предполагает наличие учебно-методической и научной литературы из фондов библиотеки ГБОУ ИРО Краснодарского края.

### **4.3. Организация образовательного процесса**

Программа состоит из одного модуля обеспечивающего теоретическую и практическую готовности учителей математики к подготовке учащихся к ЕГЭ по математике базового и профильного уровней сложности. Содержание Программы предполагает вариативность в зависимости от категории слушателей и направлений деятельности.

В качестве преподавателей должны привлекаться высококвалифицированные специалисты, которые смогут четко следовать содержанию образовательной программы, ее целям и задачам. Содержание программы может быть расширено и углублено преподавателями в зависимости от образовательной ситуации.

Преподавателям следует так строить учебную работу со слушателями на занятиях, чтобы изучаемое содержание носило, прежде всего, практическую направленность: использовались эффективные методы и приемы в обучении взрослых людей, осуществлялась совместная деятельность преподавателя и слушателей.

Модуль включает 3 раздела:

1. Использование цифровых образовательных сред в процессе обучения математике.
2. Методические особенности организации обобщающего повторения курса математики в ходе подготовки к ЕГЭ.
3. Особенности проверки заданий с развернутым ответом ЕГЭ по математике профильного уровня сложности.

В этих разделах рассматриваются теория и методика преподавания математики в контексте подготовки к ГИА-11.

## **Раздел 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **5.1. Нормативные документы**

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ (ред. от 06 марта 2019 года).
2. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования», утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 года № 1642 (ред. от 27 декабря 2019 года).
3. Указ Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы».
4. Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».
5. Закон Краснодарского края от 16 июля 2013 года № 2770-КЗ «Об образовании в Краснодарском крае» (ред. от 05 июня 2017 года).
6. Приказ Минобрнауки России от 22 февраля 2018 года № 121 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование» (Зарегистрировано в Минюсте России 15 марта 2018 года № 50362).
7. Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 N 1897 (ред. от 31.12.2015) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 01.02.2011 N 19644)
8. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (ред. от 29.06.2017) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 N 24480)
9. Приказ Минобрнауки России от 01 июля 2013 года № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» (в ред. Приказа Минобрнауки России от 15 ноября 2013 года № 1244).
10. Приказ Минтруда России от 18 октября 2013 года № 544н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» (в ред. Приказа Минтруда России от 05 августа 2016 года № 422н, с изм., внесенными Приказом Минтруда России от 25 декабря 2014 года № 1115н).
11. «Примерная основная образовательная программа основного общего образования», одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 8 апреля 2015 года № 1/15.

12. «Примерная основная образовательная программа среднего общего образования», одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 28 июня 2016 года № 2/16-з.
13. Методические рекомендации Министерства Просвещения Российской Федерации от 31 мая 2019 года № МР-83/02 вн «Об организации повышения квалификации педагогических работников, привлекаемых к осуществлению образовательной деятельности в области современных информационно-коммуникационных и цифровых технологий».
14. Письмо Минобрнауки России от 22.04.2015 N ВК-1032/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями-разъяснениями по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов»)

## **5.2. Основная литература**

1. Громова Т. Подготовка преподавателя к дистанционному обучению / Т. Громова // Нар. образование. - 2006. - № 5.
2. Ковалева Т.М. Построение индивидуальной образовательной программы как реализация принципа непрерывного образования (в вузе)//Труды СГУ. – М., 2005.
3. Математика: «Суперрепетитор», М: Издательство: Эксмо. 2006г.  
Авторы: Дорофеев Г.В., Седова Е.А., Шестоков Е.А.
4. Успешный старт. Алгоритмы – ключ к решению задач по алгебре 10-11 класс. М. Просвещение, 2009. Книга для учащихся общеобразовательных учреждений в 2 –х частях. Автор: Ж.Н. Михайлова.
5. Математика. Подготовка к ЕГЭ. Издательство Лицей. Саратов, 2004г. Автор: Алексеев И.Г.
6. Домашний репетитор. Математика. Интенсивный курс подготовки к ЕГЭ. Издательство Айрис ПРЕСС. г. Москва, 2007г.
7. Математика. Подготовка без репетитора. Авторы: А.А. Прокопьев, И.Б. Копсухов. Издательство «Махаон» г. Москва, 2006г.
8. Математика. ЕГЭ – 2010. Под редакцией Лысенко Ф.Ф. Тематические тесты. Издательство: «Легион». Ростов на Дону.
9. Федеральный институт педагогических измерений. ЕГЭ Математика - 2010г. Учебно – тренировочные материалы для подготовки учащихся.

М: Издательство «Интеллект-Центр». Авторы: Денищева Л.О., Глазков Ю.А., Краснянская К.А., и др.

10. Математика. Подготовка к ЕГЭ-2015: учебно-методическое пособие/ Под ред.

11. Математика: типовые экзаменационные варианты: 36 вариантов/ Под ред Ф.Ф.Лысенко, С.Ю.Калабухова. – Ростов-на-Дону: Легион-М, 2016. ЕГЭ-2016.

12. 3000 задач с ответами по математике. Все задания группы В А.Л.Семенова, И.В.Ященко. – М.:Национальное образование, 2014.

13. (Серия «Банк заданий ЕГЭ»)И.В.Ященко, И.Р.Высоцкий и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2013. – 511 с.

14. ЕГЭ: 1000 задач с ответами и решениями по математике. Все задания группы С/

15. «Банк заданий ЕГЭ» И.Н.Сергеев, В.С.Панферов – М.: Издательство «Экзамен», 2013. – 301 с.

16. «Я сдам ЕГЭ! Модульный курс. Математика. Методика подготовки: учеб. пособие для общеобразовательных организаций: базовый уровень» - М. Просвещение, 2016 – 272 с.

17. «Я сдам ЕГЭ! Модульный курс. Математика. Рабочая тетрадь. Базовый уровень.» - М. Просвещение, 2016 – 321 с.

18. «Я сдам ЕГЭ! Модульный курс. Математика. Методика подготовки: учеб. пособие для общеобразовательных организаций: профильный уровень» - М. Просвещение, 2016 – 272 с.

19. «Я сдам ЕГЭ! Модульный курс. Математика. Рабочая тетрадь. Профильный уровень.» - М. Просвещение, 2016 – 321 с.

20. «Единый государственный экзамен. Математика. Комплекс материалов для подготовки учащихся. Учебное пособие.» А.В Семенов, А.С. Трапалин, И.В. Ященко, И.П. Высоцкий, П.И. Захаров; под ред. И.В. Ященко; Московский центр непрерывного математического образования. – М. Интеллект-Центр, 2016. – 144с.

21. «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы» Шалимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. 2-е изд.-М.Просвещение, 2015. – 463с.
22. «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни» Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. –М: Просвещение, 2014.-255 с.

### **5.3 Интернет ресурсы**

1. <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>
2. <http://ege.sdamgia.ru>