

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
«ДАГЕСТАНСКИЙ ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»**



«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор ГБУ ДПО «ДИРО»

Г.А. Ахмедова

« 7 »

07

2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
(повышения квалификации)**

**ПОВЫШЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧИТЕЛЕЙ
МАТЕМАТИКИ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ТИПИЧНЫХ ОШИБОК ГИА
(36 часов)**

Разработчик программы:

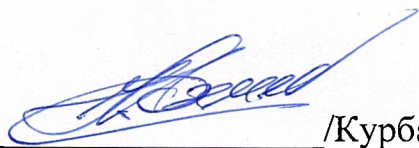
Абдурахманова З.М., учитель математики

МБОУ «Лицей № 39» г. Махачкалы

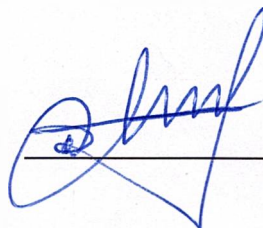
Махачкала-2023

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

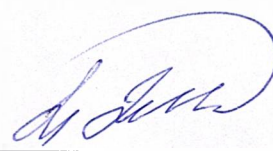
Проректор по учебно-методической
и научной работе:

/Курбанов А.Д./

Руководитель структурного
подразделения:

/Джамалов М.Б./

Руководитель учебно-методического
управления:

/Эльдарушева М.Д./

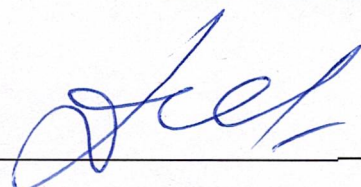
Рецензенты:

1. Нажмудинова П.А., менеджер образовательных программ ГБУ ДПО «ДИРО»
2. Шапошникова Н.В., учитель математики ГБОУ РД РФМЛИ, отличник образования РД, Почетный работник образования РФ

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета ДИРО

Протокол № 7 от « 03 » 07 2023 г.

Председатель УМС:

/Далгатов Х.Г./

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы:

повышение профессиональных компетенций учителей математики в области успешной подготовки выпускников к итоговой аттестации на основе анализа типичных ошибок ГИА.

1.2. Планируемые результаты обучения:

Трудовые действия (Профстандарт «Педагог»)	Знать	Уметь
Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного общего и среднего общего образования	• основные нормативные документы, регламентирующие содержание КИМов; • механизмы оценивания заданий ГИА; • методы подготовки обучающихся к сдаче ОГЭ и ЕГЭ; • методику решения заданий высокого уровня сложности.	• анализировать типичные ошибки обучающихся при выполнении заданий ГИА по математике; • решать задания высокого уровня сложности.

1.3. Категория обучающихся (слушателей): учителя и преподаватели математики, реализующие программы основного и среднего общего образования.

1.4. Форма обучения: очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

1.5. Срок освоения программы: 36 часов.

Раздел 2. Содержание программы

2.1. Учебно-тематический план

№	Наименование модулей	Виды учебных занятий и учебных работ				Формы аттестации, контроля
		Всего час	Лекции	Практ. Занятия	Сам. работа	
	Входной контроль	1			1	Тестирование
I. Инвариантная часть						
Модуль 1. Государственная политика в образовании						
1.1.1.	Государственная политика в сфере общего образования Российской Федерации	2	2			
1.1.2.	Современные ИКТ в модернизации образования	2	1	1		
1.1.3.	Промежуточный контроль по части I	1			1	Тестирование
	Итого по части I:	5	3	1	1	
II. Профильная часть (предметно-методический блок)						
Модуль 1. Совершенствование профессиональных компетенций учителей при подготовке выпускников к ГИА						
2.1.1.	Кодификатор, спецификация. Структура КИМ и ее содержание. Методический анализ результатов ГИА текущего года по математике.	2	2			Анализ результатов работы по предмету
2.1.2.	Совершенствование профессиональных компетенций по разделу: «Основы тригонометрии (синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла; основные тригонометрические тождества; формулы приведения; синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов; синус и косинус двойного угла; тригонометрические уравнения)»	2		2		
2.1.3.	Совершенствование профессиональных компетенций по разделу: «Начала математического анализа (производная; исследование функций; первообразная и интеграл)»	2		2		
2.1.4.	Совершенствование профессиональных компетенций по разделу: «Геометрия (планиметрия; прямые и плоскости в пространстве; многогранники; тела и поверхности вращения; координаты и	2		2		

	векторы)»					
2.1.5.	Совершенствование профессиональных компетенций по разделу: «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (формулы числа сочетаний и перестановок. Бином Ньютона; табличное и графическое представление данных; вероятности событий; примеры использования вероятностей и статистики при решении прикладных задач»	2		2		
2.1.6.	Разбор и анализ типовых заданий ОГЭ: №20; 21; 22 с развёрнутым ответом	2		1	1	
2.1.7.	Разбор и анализ типовых заданий ОГЭ: №23; 24; 25 с развёрнутым ответом	2		1	1	
2.1.8.	Разбор и анализ типовых заданий ЕГЭ: №12;14;15 с развёрнутым ответом	2		1	1	
2.1.9.	Разбор и анализ типовых заданий ЕГЭ: №13;16 с развёрнутым ответом	2		1	1	
2.1.10	Разбор и анализ типовых заданий ЕГЭ: №17;18 с развёрнутым ответом	2		1	1	
2.1.11	Промежуточный контроль по модулю I (часть II)	1			1	контрольно-обобщающая работа
	Итого по модулю I:	21	2	13	6	
Модуль 2. Совершенствование методических компетенций учителей при подготовке выпускников к ГИА						
2.2.1.	Современные педагогические технологии как основа достижения качественных результатов при подготовке выпускников к ГИА	2	2			
2.2.2.	Система оценивания личностных, метапредметных и предметных результатов и формирование компетенций при изучении сложных тем по математике	2	2			
2.2.3	Организация урока математики на основе системно-деятельностного подхода	2		2		
2.2.4.	Промежуточный контроль по модулю II (часть II)	1			1	Тестирование
	Итого по модулю II:	7	4	2	1	
	Итоговая аттестация	2			2	Тестирование
	ИТОГО	36	9	16	11	

2.2. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА (СОДЕРЖАНИЕ)

Входной контроль (тестирование - 1 ч.)

Выявление затруднений предметных и метапредметных компетенций учителя.

I. Инвариантная часть

Модуль 1. Государственная политика в образовании

1.1.1. Государственная политика в сфере общего образования Российской Федерации (2 лк.)

Лекция. Образовательное законодательство РФ. Цели и ключевые задачи РФ в сфере образования. Нормативно-правовое обеспечение системы образования РФ. Национальный проект «Образование». Обновление нормативно-правовой базы деятельности образовательных организаций в соответствии с ФЗ-273 «Об образовании в Российской Федерации», введением Федеральных государственных образовательных стандартов. Государственная программа Российской Федерации от 26 декабря 2017 г. № 1642 "Развитие образования" (2018-2025 годы). Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 об обеспечении глобальной конкурентоспособности российского образования и вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования. Федеральный закон от 24.06.2023 г. № 264-ФЗ О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации». Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 "Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования".

1.1.2. Современные ИКТ в модернизации образования (1лк., 1 пр.)

Лекция. Интерфейс Microsoft Teams и основные возможности приложения. Работа с файлами в Microsoft Teams. Опросы в Microsoft Teams. ИНТЕРАКТИВНАЯ ПАНЕЛЬ ЛЮМИЕН. Основные элементы управления Интерактивной панелью Lumien. Панель управления. Пульт дистанционного управления Интерактивной панелью. Боковая панель управления. Режим «Доска S-write». Управление источниками. ЭЛЕКТРОННЫЙ ФЛИПЧАРТ SMART KAPP. Подключение к электронному флипчарту SMART KAPP. Работа с электронным флипчартом SMART KAPP. Актуальные навыки и практики преподавания в цифровую эпоху. Анализ мер, реализуемых Правительством РФ в рамках федерального проекта «Цифровая образовательная среда».

Практическое занятие. Возможности использования ИКТ в преподавании математики: математическая обработка данных; хранение информации; компьютерное тестирование уровня обученности учащихся.

Промежуточный контроль (1 ч. сам. работа.)

II. Профильная часть (предметно-методический блок)

Модуль 1. Совершенствование профессиональных компетенций учителей при подготовке выпускников к ГИА

2.1.1. Кодификатор, спецификация. Структура КИМ и ее содержание. Методический анализ результатов ГИА текущего года по математике (2ч. лекции).

Лекция. Перечень проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования по математике. Перечень элементов содержания, проверяемых на едином государственном экзамене по математике. Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения в 2023 году единого государственного экзамена по математике. Назначение контрольных измерительных материалов (КИМ) ЕГЭ. Документы, определяющие содержание КИМ ЕГЭ. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ ЕГЭ. Структура варианта КИМ ЕГЭ. Распределение заданий варианта КИМ по содержанию, видам умений и способам действий. Цели оценки качества образования. Показатели, характеризующие качество учебного процесса. Факторы достижения качества образования. Показатели, характеризующие уровень подготовки обучающихся. Механизмы совершенствования системы качества образования. Сравнение результатов ГИА текущего года РД с результатами РФ. Типичные ошибки. Дорожная карта для школ с низкими результатами.

2.1.2. Совершенствование профессиональных компетенций по разделу: «Основы тригонометрии».

Практическое занятие. Анализ и разбор типовых ошибок участников ГИА по разделу «Основы тригонометрии» Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла; основные тригонометрические тождества; формулы приведения; синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов; синус и косинус двойного угла; тригонометрические уравнения.

2.1.3. Совершенствование профессиональных компетенций по разделу: «Начала математического анализа» (2 пр.)

Практическое занятие. Разбор и анализ типовых ошибок участников ГИА по математике в 2022 году при выполнении заданий по разделу «Начала математического анализа». Производная; исследование функций; первообразная и интеграл.

2.1.4. Совершенствование профессиональных компетенций по разделу: «Геометрия» (2 пр.)

Практическое занятие. Разбор и анализ типовых ошибок участников ГИА по математике в 2022 году при выполнении заданий по разделу «Геометрия». Планиметрия; прямые и

плоскости в пространстве; многогранники; тела и поверхности вращения; координаты и векторы.

2.1.5. Совершенствование профессиональных компетенций по разделу: «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей» (2 пр.)

Практическое занятие. Разбор и анализ типовых ошибок участников ГИА по математике в 2022 году при выполнении заданий по разделу «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей». Формулы числа сочетаний и перестановок. Бином Ньютона; табличное и графическое представление данных; вероятности событий; примеры использования вероятностей и статистики при решении прикладных задач.

2.1.6. Разбор и анализ типовых заданий ОГЭ: № 20; 21; 22 с развёрнутым ответом (1 пр.; 1с.р.)

Практическое занятие. Разбор и анализ типовых ошибок участников ГИА по математике в 2022 году при выполнении заданий ОГЭ: №20; 21; 22 с развёрнутым ответом

Самостоятельная работа. Анализ и разбор типовых ошибок при решении типовых заданий участников ГИА по математике в 2022 году.

2.1.7. Разбор и анализ типовых заданий ОГЭ: №23; 24; 25 с развёрнутым ответом (1 пр.; 1с.р.)

Практическое занятие. Разбор и анализ типовых ошибок участников ГИА по математике в 2022 году при выполнении заданий ОГЭ: №23; 24; 25 с развёрнутым ответом

Самостоятельная работа. Анализ и разбор типовых ошибок при решении типовых заданий участников ГИА по математике в 2022 году.

2.1.8. Разбор и анализ типовых заданий ЕГЭ: №12; 14; 15 с развёрнутым ответом (1-пр.; 1с.р.)

Практическое занятие. Разбор и анализ типовых ошибок участников ГИА по математике в 2022 году при выполнении заданий ЕГЭ: №12; 14; 15 с развёрнутым ответом

Самостоятельная работа. Анализ и разбор типовых ошибок при решении типовых заданий участников ГИА по математике в 2022 году.

2.1.9. Разбор и анализ типовых заданий №13; 16 с развёрнутым ответом (1 пр.; 1с.р.)

Практическое занятие. Разбор и анализ типовых ошибок участников ГИА по математике в 2022 году при выполнении заданий ЕГЭ: №13; 16 с развёрнутым ответом

Самостоятельная работа. Анализ и разбор типовых ошибок при решении типовых заданий участников ГИА по математике в 2022 году.

2.1.10. Разбор и анализ типовых заданий №17; 18 с развёрнутым ответом (1 пр.; 1с.р.)

Практическое занятие. Разбор и анализ типовых ошибок участников ГИА по математике в 2022 году при выполнении заданий ЕГЭ: №17; 18 с развёрнутым ответом

Самостоятельная работа. Анализ и разбор типовых ошибок при решении типовых заданий участников ГИА по математике в 2022 году.

2.1.11. Промежуточный контроль (1 час, с.р)

Самостоятельная работа. Контрольная работа

Модуль 2. Совершенствование методических компетенций учителей при подготовке выпускников к ГИА

2.2.1. Современные педагогические технологии как основа достижения качественных результатов при подготовке выпускников к ГИА (2ч. лекции)

Лекция. Понятие педагогической технологии. Основные качества современных педагогических технологий. Классификация, описание и анализ педагогических технологий. Современные формы и методы обучения математике. Современные технологии (технология КСО, технология модульного обучения, технология развивающего обучения, технология творческого развития, технология проблемного обучения, технология укрупнения дидактических единиц, интерактивные, реверсные технологии и т.д.).

2.2.2. Система оценивания личностных, метапредметных и предметных результатов и формирование компетенций при изучении сложных тем по математике (2ч лекции)

Лекция. Требования к предметным результатам обучения, в соответствии с ФГОС СОО. Кодификатор заданий ЕГЭ по математике. Типичные ошибки при выполнении заданий. Оценивание результатов ЕГЭ. Информационно - методические ресурсы для подготовки к ГИА по математике. Требования ФГОС-3 ООО к планируемым результатам на базовом и углубленном уровнях по математике. Система оценивания предметных результатов на основе уровневой дифференциации. Тематические контрольные работы. Виды заданий, в том числе по формированию функциональной грамотности. Особенности оценивания метапредметных и личностных компетенций.

2.2.3. Организация урока на основе системно-деятельностного подхода (2ч. практического занятия)

Практическое занятие. Системно-деятельностный подход как основа формирования системы знаний учащихся через их деятельность. Сравнительная характеристика традиционной системы с обучением на основе системно - деятельностного подхода. Требования к современному уроку. Особенности формирования цели, задач, планируемых результатов урока.

Соответствие цели, задач, планируемых результатов содержанию урока. Выполнение практической работы №6.

2.2.4. Промежуточный контроль по II части. (1 час, с.р.)

Проверка предметных компетенций учителя.

РАЗДЕЛ 3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценка качества освоения слушателями программы включает: входной, промежуточный контроль, текущую и итоговую аттестацию.

ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ - проводится с целью определения уровня владения материалом: (низкий, средний, высокий), а также для определения профессиональных дефицитов учителя. Проводится в форме тестирования с использованием заданий разных видов: с одиночным выбором ответа, заданий на соответствие и решения задач. Работа состоит из 30 вопросов, каждый правильный ответ в тестах оценивается от 1 до 3 баллов, максимальное количество баллов – 45.

Интерпретация результатов:

60% выполненных заданий и более – достаточные исходные (базовые) знания в области направления программы, слушатель готов к обучению по данной программе повышения квалификации;

Менее 60% выполненных заданий - недостаточные исходные (базовые) знания в области направления программы, рекомендовано дополнительное изучение материалов по каждой теме для ликвидации дефицитов базовых знаний и умений.

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ:

1. Кому из великих педагогов относиться это высказывание? «Наше педагогическое производства никогда не строилось по технологической логике, а всегда по логике моральной проповеди».

А.Дистервег.

К.Д.Ушинский.

*А.С.Макаренко

Я.А.Коменский.

2. Найдите точку минимума функции $y = (6 - 4x) \cos x + 4 \sin x + 14$, принадлежащую промежутку $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.

Ответ: 1,5

$$\frac{\sqrt[3]{a}\sqrt[4]{a}}{a\sqrt[12]{a}}$$

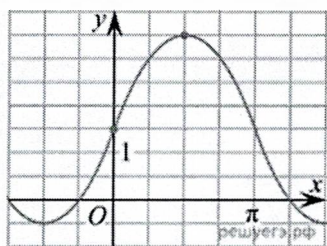
3. Найдите значение выражения $\frac{\sqrt[3]{a}\sqrt[4]{a}}{a\sqrt[12]{a}}$ при $a = 6,25$.

Ответ: 0,4

4. В 2008 году в городском квартале проживало 40000 человек. В 2009 году, в результате строительства новых домов, число жителей выросло на 7%, а в 2010 году — на 8% по сравнению с 2009 годом. Сколько человек стало проживать в квартале в 2010 году?

Ответ: 46224

5. На рисунке изображён график функции $f(x) = a \sin x + b$. Найдите b .



Ответ: 1,5

ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ - проводится с целью определения уровня овладения материалом рассматриваемого модуля: (низкий, средний, высокий). Проводится в форме тестирования с использованием заданий разных видов: с одиночным выбором ответа, заданий на соответствие и решения задач. Работа состоит из 30 вопросов, каждый правильный ответ в тестах оценивается от 1 до 3 баллов, максимальное количество баллов – 45.

Интерпретация результатов:

60% выполненных заданий и более – достаточные исходные (базовые) знания в области направления программы, слушатель усвоил данный модуль, часть программы повышения квалификации;

Менее 60% выполненных заданий - недостаточные исходные (базовые) знания в области направления программы, рекомендовано дополнительное изучение материалов данного модуля.

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ:

1. Основные положения о правах ребенка закреплены в (во):

Конвенции о правах ребенка

Всеобщей декларации прав человека.

Конституции РФ.

Международном пакте о гражданских правах.

2. Муниципальные образовательные организации могут создаваться в следующих организационно-правовых формах:

только в форме учреждения

в любой организационно-правовой форме, предусмотренной гражданским законодательством.
в любых организационно-правовых формах, предусмотренных гражданским законодательством
для некоммерческих организаций.

3. За создание условий для получения детьми среднего полного общего образования в РФ отвечают

органы управления образованием.

родителей (законных представителей).

общеобразовательное учреждение.

учредителя.

4. Правовой акт, регулирующий социально-трудовые отношения в организации и заключаемый работниками и работодателем называется:

трудовым договором,

коллективным договором,

двусторонним договором,

трудовым соглашением.

5. Решите уравнение $\sin 2x = \sin x - 2 \sin \left(x - \frac{3\pi}{2} \right) + 1.$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{3\pi}{2}; 3\pi \right].$

Ответ: а) $\left\{ \frac{\pi}{3} + 2\pi k, -\frac{\pi}{3} + 2\pi k, \frac{3\pi}{2} + 2\pi k : k \in \mathbb{Z} \right\};$ б) $\frac{3\pi}{2}; \frac{5\pi}{3}; \frac{7\pi}{3}.$

ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Итоговая аттестация состоит из заданий по всем модулям программы. Проводится в форме тестирования с использованием заданий разных видов: с одиночным выбором ответа, заданий на соответствие и решения задач. Работа состоит из 30 вопросов, каждый правильный ответ в тестах оценивается от 1 до 3 баллов, максимальное количество баллов – 45.

Интерпретация результатов:

От 60% набранных баллов и более – зачет.

Если слушатель набирает менее 60% баллов – незачет. Количество попыток – 1.

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ:

1. Что такое учение?

Упорядоченное взаимодействие педагога с учащимися, направленное на достижение поставленной цели.

*Процесс, в ходе которого на основе познания, упражнения и приобретенного опыта возникают новые формы поведения и деятельности, изменяются ранее приобретенные. Система приобретенных в процессе обучения знаний, умений, навыков, способов мышления.

Система научных знаний, практических умений и навыков, способов деятельности и мышления, которыми учащимися необходимо овладеть в процессе обучения.

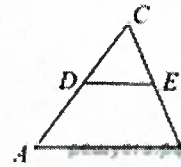
2. Предметная поддержка учебного процесса – это...

*Средство обучения.

Форма обучения.

Метод обучения.

Приём обучения.



3. В треугольнике ABC отрезок DE — средняя линия, параллельная стороне AB . Площадь треугольника ABC равна 32. Найдите площадь трапеции $ABED$.

Ответ: 24

4. В среднем из 1000 садовых насосов, поступивших в продажу, 5 подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос не подтекает.

Ответ: 0,995

5. Найдите корень уравнения $\sqrt[3]{x-4} = 3$.

Ответ: 31

Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы.

Нормативные документы.

1. Методические рекомендации-разъяснения по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов (письмо Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 22.04.2015г. № ВК-1032/06 «О направлении методических рекомендаций»).
2. Национальный проект «Образование» (электронный ресурс: <https://edu.gov.ru/national-project/about/>) «Образование»: паспорт национального проекта : [президиум Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24 декабря 2018 года № 16]. — <http://government.ru/info/35566/>
3. Об утверждении Методологии и критериев оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся: приказ Рособрнадзора № 590, Минпросвещения России № 219 от 6 мая 2019 года: [с изменениями от 24 декабря 2019 года. № 1718/716. — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_325095/.
4. Об утверждении основных принципов национальной системы профессионального роста педагогических работников РФ, включая национальную систему учительского роста : распоряжение Правительства РФ от 31 декабря 2019 года № 3273-р. — URL: <http://static.government.ru/media/files/QOjrSM8iUrAZ2bsImiNyGh0vKn0SjSAF.pdf>
5. Об утверждении Плана мероприятий («дорожной карты») Министерства образования и науки Российской Федерации по формированию и введению национальной системы учительского роста : приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 года № 703. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/456087004>
6. Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (ДОО, школы, школы-интернаты) постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 года № 189. — URL: <https://rg.ru/2011/03/16/sanpindok.html> .
7. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2021 года № 287: [зарегистрирован в Минюсте РФ 05 июня 2021 года] <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401333920/#1000>.

8. О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся: Федеральный закон: от 31.07.2020 № 304-ФЗ: [принят Государственной Думой 22 июля 2020 года, одобрен Советом Федерации 24 июля 2020 года]. — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_358792/
9. Паспорт стратегии Цифровая трансформация образования https://docs.edu.gov.ru/document/267_a55edc9394c4fd7db31026f68f2dd/download/4030/
10. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации (Минтруда России) от 18.10.2013 года № 544н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования)».
11. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 01.07.2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».
12. Постановление Правительства Российской Федерации от 07.12.2020 № 2040 «О проведении эксперимента по внедрению цифровой образовательной среды» (электронный ресурс: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202012090002>)
13. «Развитие образования»: [2018-2025 годы]: государственная программа РФ: от 26 декабря 2017 года № 1642 [с изменениями и дополнениями от 29 февраля, 30 марта, 26 апреля, 11 сентября, 4 октября 2018 года, 22 января, 29 марта 2019 года]. — URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/3a928e13b4d292f8f71513a2c02086a3/download/1337/>
14. Сборник материалов по результатам апробации мониторинга цифровой трансформации общеобразовательных организаций на федеральном и региональном уровнях https://koiro.edu.ru/centers/tsentrinformatizatsiiobrazovaniya/tsifrovayaobrazovatelnyasreda/materialy/sbornik_27042020.pdf
15. Уваров А.Ю. Цифровая трансформация и сценарии развития общего образования https://ioe.hse.ru/pubs/share/direct/41_8228715.pdf
16. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями) (электронный ресурс: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102162745>)
17. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» (электронный ресурс: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202007210012?index=0&rangeSize=1>)

Список основной литературы

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Список основной литературы

1. Методические материалы для председателей и членов предметных комиссий субъектов Российской Федерации по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ОГЭ 2022 года.

Авторы–составители: А.В. Семенов, М.А. Черняева. Москва, 2022г.

2. Методические материалы для председателей и членов предметных комиссий субъектов Российской Федерации по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ 2022 года.

Авторы: И.Р. Высоцкий, О.Н. Косухин, А.В. Семенов, А.С. Трепалин, М.А. Черняева.

3. Открытый банк заданий ГИА <https://fipi.ru/>.

Программное обеспечение и интернет-ресурсы:

1. Поисковая система «Яндекс» <http://www.yandex.ru>.
2. Поисковая систем Google (Россия) <http://www.google.ru>.
3. Поисковая система «Рамблер» <http://www.rambler.ru>.
4. Поисковая система «Апорт» <http://www.aport.ru>.
5. Поисковая система «Поиск@Mail.ru» <http://go.mail.ru>.
6. Интеллектуальная поисковая система Nigma <http://www.nigma.ru>
7. Каталог интернет-ресурсов «Яндекс.Каталог» <http://yaca.yandex.ru>.
8. Каталог интернет-ресурсов «Каталог@mail.ru» <http://list.mail.ru>.
9. Каталог интернет-ресурсов «Апорт» <http://www.aport.ru>.
10. Каталог сайтов-участников рейтинга Rambler Top100 <http://top100.rambler.ru>.
11. Каталог информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/window/catalog>.
12. Каталог Российского общеобразовательного портала <http://www.school.edu.ru>.
13. Каталог «Образовательные ресурсы сети Интернет для общего образования» <http://catalog.iot.ru>.
14. Каталог «Школьный Яндекс» <http://school.yandex.ru>.

4.2. Материально-технические условия реализации программы

ГБУ РД «ДИРО» располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей эффективную реализацию дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Совершенствование профессиональных компетенций учителей математики в целях эффективной подготовки обучающихся к итоговой аттестации», практической и научно-исследовательской работы слушателей, которые предусмотрены учебным планом повышения квалификации и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Кабинет	Наименование	Модель	Кол. (шт.)
Методический кабинет	Монитор Samsung	S24E390HL	5
	Системный блок Lenovo	V530S-07iCR MT-M 11 BM - 002ARU	5
	Принтер KYOCERA	Ecosys p3155dn	5
	МФУ KYOCERA	Ecosys M8124cidn	1
Медиаотека	Моноблок iCL	S291Mi	14
	МФУ KYOCERA	Ecosys M8124cidn	1
Лекторий -1	Медиаотека 3x3 (Цветной дисплей Samsung)	UD55E-B	1
	Моноблок iCL	S291Mi	1
	Кафедра с сенсорным экраном и микрофоном		1
	Акустическая система Volta (многоканальный усилитель, профессиональная многоканальная беспроводная радиосистема с ручным динамическим микрофоном)	PA-3.1000/US-101	1
	Панорамная камера	Insta 360 Pro 2	1
	Портативный рекордер	Zoom H3-VR	1
	Колонка		4
Лекторий -2	Медиаотека 3x3 (Цветной дисплей Samsung)	UD55E-B	1
	Моноблок iCL	S291Mi	1
	Принтер KYOCERA	Ecosys p3155dn	1
	Кафедра с сенсорным экраном и микрофоном		1
	Акустическая система Volta (многоканальный усилитель, профессиональная многоканальная беспроводная радиосистема с ручным динамическим микрофоном)	PA-3.1000/US-101	1
	Интерактивный флипчарт	Smart Kapp 42	1
	Колонка		4
Проекторная	Интерактивная панель IQTouch	LE098MD	1

	Моноблок iCL	S291Mi	4
	Принтер KYOCERA	Ecosys p3155dn	1
	МФУ KYOCERA	Ecosys M8124cidn	1
	Тележка для ноутбуков (SCHOOLLBOX)		1
	Ноутбук Acer	N19C1	15
	Интерактивный флипчарт	Smart Kapp 42	1
	Акустическая система Volta (многоканальный усилитель, профессиональная многоканальная беспроводная радиосистема с ручным динамическим микрофоном)	PA-3.1000/US-101	1
	Колонка		4
Коворкинг	Монитор Samsung	S24E390HL	7
	Системный блок Lenovo	V530S-07iCR MT-M 11 BM - 002ARU	7
	Принтер KYOCERA	Ecosys p3155dn	1
	МФУ KYOCERA	Ecosys m3145dn	1
	Интерактивная панель Lumien	LMP6501ELRU	1
	Интерактивный флипчарт	Smart Kapp 42	1
	Тележка для ноутбуков (SCHOOLLBOX)		1
	Ноутбук Acer	N19C1	16
Аудитория трансформер 1	Моноблок iCL	S291Mi	1
	Принтер KYOCERA	Ecosys p3155dn	1
	Тележка для ноутбуков (SCHOOLLBOX)		1
	Ноутбук Acer	N19C1	15
	Интерактивный флипчарт	Smart Kapp 42	1
	Проектор Maxell	MC-EX303E	1
	Экран для проектора Digis		1
Аудитория трансформер 1	Моноблок iCL	S291Mi	1
	Принтер KYOCERA	Ecosys p3155dn	1
	Тележка для ноутбуков (SCHOOLLBOX)		1
	Ноутбук Acer	N19C1	15
	Интерактивный флипчарт	Smart Kapp 42	1
	Проектор Maxell	MC-EX303E	1
	Экран для проектора Digis		1
Учебная аудитория 1	Моноблок iCL	S291Mi	10
	Проектор Maxell	MC-EX303E	1
	Экран для проектора Digis		1
	Интерактивная панель Lumien	LMP6501ELRU	1
	Интерактивный флипчарт	Smart Kapp 42	1
Учебная аудитория 2	Моноблок iCL	S291Mi	14
	Принтер KYOCERA	Ecosys p3155dn	1
	Проектор Maxell	MC-EX303E	1
	Экран для проектора Digis		1

	Интерактивная панель Lumien	LMP6501ELRU	1
	Интерактивный флипчарт	Smart Kapp 42	1
	Интерактивная панель IQTouch	LE098MD	1
Учебная аудитория 3	Моноблок iCL	S291Mi	14
	Принтер KYOCERA	Ecosys p3155dn	1
	Проектор Maxell	MC-EX303E	1
	Экран для проектора Digis		1
	Интерактивная панель Lumien	LMP6501ELRU	1
	Интерактивный флипчарт	Smart Kapp 42	1
	Интерактивная панель IQTouch	LE098MD	1