

Министерство образования и науки Алтайского края
Краевое автономное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Алтайский институт развития образования имени А.М. Топорова»

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

_____ М.В.Дюбенкова
приказ КАУ ДПО АИРО
им. А.М. Топорова
от «__» ____ 202_ г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**Подготовка экспертов для работы в региональной предметной
комиссии при проведении государственной итоговой аттестации по
общеобразовательным программам среднего общего образования:
математика**

Барнаул, 2021

Организация-составитель: КАУ ДПО «Алтайский институт развития образования имени А.М. Топорова», кафедра математического образования, информатики и ИКТ, факультет развития общего образования.

Составители:

М.А. Гончарова, зав.кафедрой математического образования, информатики и ИКТ, к.п.н., доцент;

И.В. Кисельников, доцент кафедры математики и методики обучения математике ФГБОУ ВО «АлтГПУ», к.п.н., доцент.

Куратор программы:

Прокопьева Н.В., декан факультета развития общего образования, к.с.н., доцент

Эксперты программы:

Н.В. Решетникова, доцент кафедры математического образования, информатики и ИКТ, к.п.н.;

А.А. Зубов, руководитель отделения по информатике краевого УМО.

Программа составлена в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.07.2013 г. № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», приказом Главного управления образования и молодежной политики Алтайского края от 04.09.2015 г. № 1494 «О порядке и правилах разработки, согласования и реализации дополнительных профессиональных программ и учебно-методических комплексов в системе повышения квалификации педагогических работников Алтайского края», письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.04.2015 г. № ВК-1032/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями - разъяснениями по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов»).

Программа рассмотрена, рекомендована к утверждению на заседании кафедры _____ «_» _____ 2021 г. (протокол №).

Заведующий кафедрой Гончарова М.А.

Программа согласована с заместителем директора по учебно-методической работе Елютиной А.А.

Программа утверждена решением Ученого совета КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова» от «_» _____ 2021г. (протокол № _).

Программа включена в реестр дополнительных профессиональных программ, рекомендованных к реализации (Приказ Министерства образования и науки Алтайского края № _____ от «_» _____ 20__ г.).

Регистрационный номер №: _____

Содержание

Пояснительная записка.....	4
1. Учебный план.....	6
2. Календарный учебный график	7
3. Содержание программы.....	7
4. Организационно-педагогические условия	10
5. Формы аттестации и оценочные материалы.....	17
Литература, используемая при разработке дополнительной профессиональной программы.....	20
Лист внесения изменений в дополнительную профессиональную программу.....	21
ПРИЛОЖЕНИЕ Комплект оценочных средств.....	22

Пояснительная записка

Настоящая программа предназначена для подготовки экспертов по оцениванию заданий с развернутым ответом, которые являются частью контрольных измерительных материалов (КИМ) для сдачи единого государственного экзамена (ЕГЭ) по общеобразовательным программам основного и среднего общего образования по математике.

Цель: обеспечить условия для освоения и совершенствования компетенций обучающихся в области оценивания экзаменационных работ участников государственной итоговой аттестации (ГИА) по общеобразовательным программам основного и среднего общего образования по математике.

Задачи

- проанализировать нормативно-правовые основы ОГЭ и ЕГЭ 2022 по математике;
- выяснить общие позиции и характер оценивания выполнения заданий ГИА 2022 по математике;
- проанализировать примеры оценивания решений заданий с развёрнутым ответом в ходе ОГЭ и ЕГЭ на соответствие предложенным критериям оценки;
- обоснованно оценивать ответы развёрнутой формы в ГИА по математике с учётом предложенных критериев оценки.

Категории слушателей:

педагогические работники, привлекаемые в качестве экспертов для проверки работ участников государственной итоговой аттестации по математике.

Форма обучения: очно-заочная с применением ДОТ и ЭО.

Достижение планируемых результатов обучения

№ п/п	Планируемые результаты обучения	Содержание, обеспечивающее достижение планируемых результатов обучения (указывается соответствующий пункт из содержания программы)

Знать и понимать		
1.	Нормативно-правовые основы ГИА 2022 по математике. Отличия ГИА по математике в 2022 году от экзамена 2019, 2020, 2021 года	1.1, 2.1
2.	Структуру и содержание критериев по оцениванию решений задач с развёрнутым ответом в ходе ОГЭ, ЕГЭ	1.1, 1.2, 2.1, 2.2
3.	Процедуру оценивания ответов и единые подходы к оцениванию экзаменационных работ ГИА по математике на основе разработанных критериев	1.2, 2.2
4.	Подходы к решению типичных и нестандартных ситуаций при оценивании ответов развернутой формы в ГИА по математике	1.2, 2.2
Уметь		
1.	Решать задания с развернутым ответом КИМ ЕГЭ по математике	1.1, 2.1, 3
2.	Оценивать экзаменационные работы ОГЭ, ЕГЭ по математике	1.3, 2.3
3.	Обосновывать выставленные баллы по каждому критерию	1.3, 2.3
Владеть		
1.	Способами анализа и оценки экзаменационных работ ГИА по математике	1.2, 1.3, 2.2, 2.3, 3
2.	Способами решения типичных и нестандартных ситуаций при оценивании ответов развернутой формы в ЕГЭ	1.2, 1.3, 2.2, 2.3, 3

Профессиональный стандарт (ПС), на основе которого разрабатывалась программа

Трудовая функция	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
ПС-1 «Педагог»			
3.1.1	Общепедагогическая функция. Обучение	A/01.6	6
3.2.3	Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования	B/03.6	6
3.2.4	Модуль «Предметное обучение. Математика»	B/04.6	6
ПС-513 «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»			
3.3.3	Организация дополнительного образования детей и взрослых по одному или нескольким направлениям	C/03.6	6

1. Учебный план

Учебный план
(очно-заочная форма обучения)

N п/п	Наименование учебных модулей/разделов	Количество часов					Форма аттестации
		Всего	В том числе на очную часть:		В том числе на заочную часть с ДОТ		
			Лекционно-практические	Самостоятельная работа	Лекционно-практические	Самостоятельная работа	
1	Оценивание заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ 2022 г. по математике	14	12			2	Промежуточный контроль
1.1.	Нормативно-правовые основы ЕГЭ 2022 по математике. Правила для членов предметной комиссии. Решение заданий с развернутым ответом. Анализ и устранение ошибок оценивания задач с развернутым ответом ЕГЭ по математике. Оценивание экзаменационных работ ЕГЭ по математике на основе разработанных критериев.	2	2				Входной контроль
1.2.	Подходы к решению типичных и нестандартных ситуаций при оценивании ответов развернутой формы в ЕГЭ	2	2				
1.3.	Проверка и оценивание заданий учащихся с развернутым ответом на основе разработанных критериев	10	8			2	
2.	Оценивание заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ОГЭ по математике	8	6				Промежуточный контроль

2.1.	Нормативно-правовые основы ОГЭ 2022 по математике. Правила для членов предметной комиссии. Решение заданий с развёрнутым ответом. Анализ и устранение ошибок оценивания задач с развёрнутым ответом ОГЭ по математике. Оценивание экзаменационных работ ОГЭ по математике на основе разработанных критериев	1	1				
2.2.	Подходы к решению типичных и нестандартных ситуаций при оценивании ответов развернутой формы в ОГЭ.	1	1				
2.3.	Проверка и оценивание заданий учащихся с развёрнутым ответом на основе разработанных критериев.	6	4			2	
3	Итоговая аттестация	2				2	Дифференцированный зачет
	Итого	24	18			6	

2. Календарный учебный график

Количество учебных дней	Продолжительность лекционно-практических занятий (ЛП) и самостоятельной работы (СР), итоговой аттестации (ИА) в день (в часах)
3	6 ЛП
4	1 СР,
2	1 ИА
ИТОГО: 9	Итого: 24 часов

3. Содержание программы

Содержание программы (очно-заочная форма)

N	Тематическое содержание	Кол-во	Процессуальное содержание
---	-------------------------	--------	---------------------------

п/п		часов	
1.	Оценивание заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ 2021 г. по математике	20	
1.1.	Нормативно-правовые основы ЕГЭ по математике в 2022 г. Правила для членов предметной комиссии. Решение заданий с развёрнутым ответом. Анализ и устранение ошибок оценивания задач с развёрнутым ответом ЕГЭ по математике. Оценивание экзаменационных работ ЕГЭ по математике на основе разработанных критериев	4	Выполнение заданий входного контроля, включающего задания профильного ЕГЭ по математике. Анализ рекомендаций экспертам ГИА, указанных в Порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования. Изучение структуры и содержания критериев по оцениванию заданий 13 – 19 в ходе ЕГЭ. Анализ оценивания экзаменационных работ ЕГЭ по математике в 2021 г. Обсуждение разработанных в 2022 году критериев оценивания экзаменационных работ
1.2.	Подходы к решению типичных и нестандартных ситуаций при оценивании ответов развернутой формы в ЕГЭ	2	Выделение типичных ошибок, допущенных выпускниками 11 классов в заданиях с развёрнутым ответом ЕГЭ 2020 . Самостоятельный анализ методических рекомендаций для экспертов, предложенных ФИПИ в «Методических материалах для председателей и членов предметных комиссий субъектов Российской Федерации по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ 2021 года». Выделение и формулирование типичных и нестандартных затруднений и проблем в работе экспертов ГИА
1.3.	Проверка и оценивание заданий учащихся с развёрнутым ответом на основе разработанных критериев	14	Самостоятельный анализ ошибок и оценивание заданий с развернутым ответом, выполненных старшеклассниками с учётом предложенных критериев оценки. Обсуждение и формулирование общих подходов к оцениванию экзаменационных работ ЕГЭ
2.	Оценивание заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ОГЭ по математике	6	

2.1.	<p>Нормативно-правовые основы ОГЭ 2022 по математике. Правила для членов предметной комиссии. Решение заданий с развёрнутым ответом. Анализ и устранение ошибок оценивания задач с развёрнутым ответом ОГЭ по математике в 2019 г. Оценивание экзаменационных работ ОГЭ по математике на основе разработанных критериев</p>	1	<p>Анализ рекомендаций экспертам ГИА, указанных в Порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования. Изучение структуры и содержания критериев по оцениванию решений задач с развёрнутым ответом в условиях ОГЭ. Анализ оценивания экзаменационных работ ОГЭ по математике в 2021 г. Обсуждение разработанных в 2022 году критериев оценивания заданий с развернутым ответом в экзаменационных работах</p>
2.2	<p>Подходы к решению типичных и нестандартных ситуаций при оценивании ответов развернутой формы в ОГЭ</p>	1	<p>Разбор типичных ошибок в экзаменационных работах участников ОГЭ. Самостоятельный анализ методических рекомендаций для экспертов, предложенных ФИПИ в «Методических материалах для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ОГЭ 2021 года (Математика)». Выделение типичных и нестандартных затруднений и проблем в работе экспертов.</p>
2.3.	<p>Проверка и оценивание заданий учащихся с развёрнутым ответом на основе разработанных критериев</p>	4	<p>Самостоятельная проверка и оценка работ девятиклассников, содержащих решения заданий с развернутым ответом. Представление обоснования выставленных баллов с учетом предложенных критериев. Обсуждение и формулирование общих подходов к оцениванию экзаменационных работ ОГЭ по математике.</p>
3.	Итоговая аттестация	2	<p>Выполнение заданий дифференцированного зачета, расположенных в системе «Эксперт ЕГЭ» или на платформе <i>Moodle</i></p>

4. Организационно-педагогические условия

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих реализацию образовательного процесса

Реализацию программы повышения квалификации обеспечивает председатель предметной комиссии по математике в Алтайском крае и его заместители. Преподаватели курсов – к.п.н., доценты, ведущие и старшие эксперты по проверке экзаменационных работ ЕГЭ по математике. Уровень квалификации преподавательского состава подтвержден удостоверениями о повышении квалификации по подготовке экспертов для работы в региональной предметной комиссии при проведении ГИА по образовательным программам среднего общего образования по предмету «Математика».

Требования к материально-техническим условиям

Программа повышения квалификации рассчитана на обучение в очно-заочной форме и предполагает наличие следующих материально-технических условий:

- наличие аудитории вместимостью не менее 30 человек, соответствующей санитарно-гигиеническим требованиям, требованиям пожарной безопасности, требованиям охраны труда обучающихся и преподавателей;
- компьютерный класс с доступом в сеть Интернет, мультимедийный проектор, экран, колонки (для проведения лекционно-практических занятий, групповых консультаций и т.п.), магнитная доска, магниты, маркерная доска, маркеры; флип-чарт;
- необходимое программное обеспечение:
 - ✓ программы для подготовки и просмотра текстовых документов, электронных таблиц;
 - ✓ программы для просмотра файлов с расширением pdf, jpeg, jpg, png;
 - ✓ программы для подготовки и демонстрации компьютерных презентаций;
- доступ обучающихся к электронной системе «Эксперт ЕГЭ», платформе *Moodle*.

Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Информационные и учебно-методические ресурсы представлены дидактическими материалами, разработанными для реализации данной

программы, в том числе, расположенными на платформе *Moodle* и в системе «Эксперт ЕГЭ», которые включают необходимый учебный материал, систему заданий для организации работы слушателей на занятиях и во время самостоятельной работы.

Список литературы для обучающихся

- 1) Батчаева, П.А. Устные упражнения как одно из средств формирования математической культуры учащихся V-IX классов. Автореф. канд. пед. наук / П.А. Батчаева. – Астрахань, 2010. – 23 с.
- 2) Виленкин, Н.Я. За страницами учебника математики / Н.Я. Виленкин, Л.П. Шибасов, З.Ф. Шибасов. – М. : Просвещение, 1996.
- 3) Галицкий, М.Л. Сборник задач по алгебре для 8 - 9 классов : учеб. пособие для учащихся шк. и классов с углубл. изуч. курса математики / М.Л. Галицкий, А.М. Гольдман, Л.И. Звавич. – М. : Просвещение, 1997.
- 4) Гусев, В.А. Практикум по элементарной математике. Планиметрия / В.А. Гусев и др. – М. : Вербум, 2000. – 112 с.
- 5) Далингер, В.А. ФГОС нового поколения и системно-деятельностный подход в обучении математике / В. А. Далингер // *Фундаментальные исследования*. – 2012. – № 6 (часть 1). – С. 19-22.
- 6) Демоверсии, спецификации, кодификаторы ЕГЭ 2021 г. Математика. Базовый уровень. Профильный уровень. – Режим доступа : <https://fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory#!/tab/151883967-2>
- 7) Демоверсия ОГЭ. Математика. 2021. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://doc.fipi.ru/oge/demoversii-specifikacii-kodifikatory/2021/ma_oge_2021.zip
- 8) ЕГЭ. Математика. Решение задач по стереометрии методом координат / Кулабухов С.Ю., Коннова Е.Г., Фридман Е.М.: ЕГЭ. Математика. – Ростов-на Дону: Легион, 2018. – 64 с.
- 9) ЕГЭ-2021. Математика. Базовый уровень. 36 вариантов. Типовые варианты экзаменационных заданий / под ред. И.В. Яценко. – М., 2021.
- 10) ЕГЭ-2021. Математика. Профильный уровень. 36 вариантов. Типовые варианты экзаменационных заданий / под ред. И.В. Яценко. – М.: Экзамен, 2021. – 167 с. – URL: https://fileskachat.com/getfile/78824_d835f379c20315fffb52c78b1d9be002
- 11) ЕГЭ-2021. Математика. Уравнения и системы уравнений. Задача 13 (профильный уровень). Рабочая тетрадь / Шестаков С.А., Захаров П.И. – М. : МЦНМО, 2021. – 176 с. – Серия: Готовимся к ЕГЭ.
- 12) Задания для подготовки к письменному экзамену по математике в 9 классе : пособие для учителя / Л.И. Звавич, Д.И. Аверьянов, Б.П. Пигарев, Т.Н. Трушанина. – М. : Просвещение, 2000. – 112 с.

- 13) Казарцева, А.П. Игровые педагогические технологии как средство развития познавательной активности у детей с ограниченными возможностями здоровья [Электронный ресурс] / А.П. Казарцева. – Томск. Режим доступа : <http://www.school45.tomsk.ru/files/img/Kazarcheva%20statia.doc>.
- 14) Крамор, В.С. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начала анализа / В.С. Крамор. – М. : Просвещение, 1990.
- 15) Ладейщикова, Г.Л. Современные подходы к организации коррекционно-развивающего обучения детей с ОВЗ на уроках математики в основной школе [Электронный ресурс] / Г.Л. Ладейщикова. Режим доступа : <http://conf.nsk59.ru/3-section/sovremennye-podxody-k-organizaczii-korrekcionno-razvivayushhego-obucheniya-detej-s-ovz-na-urokax-matematiki-v-osnovnoj-shkole.html>
- 16) Локоть, В.В. Применение свойств функций при решении задач с параметрами / В.В. Локоть / Межвуз. сб. науч. трудов. – СПб, 2005.
- 17) Маркушевич, Л.А. Уравнения и неравенства в заключительном повторении курса алгебры средней школы / Л.А. Маркушевич, Р.С. Черкасов // Математика в школе. – 1994. – № 1. – С. 24-32.
- 18) Математика, ГВЭ в 9 и 11 классах, Задания, решения и рекомендации / Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. – Изд-во Легион, 2015.
- 19) Математика. ЕГЭ. Алгебра: задания с развёрнутым ответом : учебно-методическое пособие / под ред. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. – Ростов-на-Дону: Легион, 2016. – 368 с. – (ЕГЭ).
- 20) Математика. Задания высокой и повышенной сложности / А.Г. Малкова. – Ростов-на Дону: Феникс, 2019. – 224 с.
- 21) Математика. Подготовка к ЕГЭ. Многогранники: типы задач и методы их решения. Задание 16 / Корянов А.Г., Прокофьев А.А. – М. : ООО «ЛЕГИОН», 2015 – 223 с.
- 22) Методические документы, рекомендуемые к использованию при организации и проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования (ГИА-9) и среднего общего образования (ГИА-11) в 2019–2020 учебном году (направлены письмом Рособнадзора № 10-1059 от 16.12.2019 г.) [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://doc.fipi.ru/oge/normativno-pravovye-dokumenty/mr_ion_gia_2020_0.zip
- 23) Методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ 2021 года (МАТЕМАТИКА) [Электронный ресурс]. – Режим доступа :

http://doc.fipi.ru/ege/dlya-predmetnyh-komissiy-subektov-rf/2021/matematika_mr_ege_2021.doc

24) Методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ОГЭ 2021 года (МАТЕМАТИКА) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://doc.fipi.ru/oge/dlya-predmetnyh-komissiy-subektov-rf/2021/02-2021_mr_po_oge_matematika.doc

25) Методы работы с детьми с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.s367.zouo.ru/index.php?id=1422>.

26) Мордкович А.Г. События. Вероятности. Статистическая обработка данных : дополнительные параграфы к курсу алгебры 7-9 кл. общеобразоват. учреждений / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – М. : Мнемозина, 2003.

27) Новые формы оценивания образовательных результатов учащихся : учебно-методическое пособие / Автор-сост. Н. Ю. Конасова. – СПб. : КАРО, 2006. – 111 с.

28) Образовательные технологии в школьном обучении математике. Рекомендовано УМО / М.А. Гончарова, Н.В. Решетникова. – Барнаул : АлтГПА, 2014. – 199 с.

29) ОГЭ 2021. Математика, 10 вариантов, Типовые тестовые задания от разработчиков ОГЭ / Высоцкий И.Р., Ященко И.В. М.: Экзамен, 2021 – 79 с. Режим доступа:

https://fileskachat.com/getfile/78026_31687f1552e8ac00729088094b7cb937

30) Особенности обучения ребенка с нарушением опорно-двигательного аппарата в общеобразовательном учреждении : методические рекомендации. – М. ; СПб. : Нестор-История, 2012. — 216 с. (серия «Инклюзивное образование»)

31) Открытый банк заданий ЕГЭ. – Режим доступа : <https://fipi.ru/ege/otkrytyu-bank-zadaniy-ege>

32) Открытый банк заданий ОГЭ. – Режим доступа : <https://fipi.ru/oge/otkrytyu-bank-zadaniy-oge>

33) Ошибки в математических рассуждениях / В.М. Брадис, В.Л. Минковский, А.К. Харчева. – М. : Учпедгиз, 1959. – 176 с.

34) Подготовка к ЕГЭ: задача с экономическим содержанием / Ханин Д.И., Коннова Е.Г., Резникова Н.М., Фридман Е.М. – Ростов -на- Дону: Легион, 2018.

- 35) Постановление Правительства РФ от 26 февраля 2021 г. N 256 «Об особенностях проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего и среднего общего образования в 2021 году» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://doc.fipi.ru/ege/normativno-pravovye-dokumenty/postanovleniye_pravitelstva_ot_26_02_2021_256_osobennosti_gia.pdf
- 36) Постановление Правительства РФ от 26 февраля 2021 г. N 256 «Об особенностях проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего и среднего общего образования в 2021 году» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://doc.fipi.ru/ege/normativno-pravovye-dokumenty/postanovleniye_pravitelstva_ot_26_02_2021_256_osobennosti_gia.pdf
- 37) Право на образование ребенка с ОВЗ, в том числе с инвалидностью. РБОО «Центр лечебной педагогики», 2015. – [Электронный ресурс] . – Режим доступа : <http://www.osoboedetstvo.ru/rights/faq/pravo-na-obrazovanie-rebenka-invalida>.
- 38) Приказ Минпросвещения России, Рособнадзора № 189/1513 от 07.11.2018 г. «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://doc.fipi.ru/oge/normativno-pravovye-dokumenty/poryadok_gia-9_ot_07.11.2018_no_189-1513.pdf
- 39) Приказ Минпросвещения России, Рособнадзора № 190/1512 от 07.11.2018 г. «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://doc.fipi.ru/ege/normativno-pravovye-dokumenty/poryadok_gia-11_ot_07.11.2018_no_190-1512.pdf
- 40) Рабочая программа личностно ориентированного обучения математике детей с ограниченными возможностями здоровья [Электронный ресурс] Режим доступа : <http://www.zavuch.ru/methodlib/262/87760/#sthash.PsaK6wIp.dpbs>.
- 41) Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24.12.2013 №2506-р об утверждении Концепции развития математического образования в Российской Федерации. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

http://www.akipkro.ru/images/docs/koncepciya_mat_obraz/rasporyazenie2506.doc

42) Рубин, А.Г. Некоторые тенденции современного школьного математического образования / А.Г. Рубин // Плюс До и После. – 2005. – №9. – С. 1-6.

43) Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистики / В.Е. Гмурман. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ssau2011.narod.ru/gmurman2.pdf>

44) Саранцев, Г. И. Методика обучения математике в средней школе / Г.И. Саранцев. – М. : Просвещение, 2002. – 223 с.

45) Стукалов, В. А. , Стукалова Н. А. Методическое содержание понятия ошибки в учебной математической деятельности / В.А. Стукалов, Н.А. Стукалова // Электронный научный журнал «Вестник Омского государственного педагогического университета». Выпуск 2006 [Электронный ресурс] Режим доступа : <http://www.omsk.edu/article/vestnik-omgpi-66.pdf>.

46) Теория вероятностей : учебник / Е.С. Вентцель. – 11-е изд., стер. – М. : КНОРУС, 2010. – 664 с.

47) Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standart.edu.ru/attachment.aspx?id=370>.

48) Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/70188902/>.

49) Фридман, Л.М. Теоретические основы методики обучения математики / Л.М.Фридман. – М. : Флинта. – 1998. – 216 с.

50) Я сдам ЕГЭ! Модульный курс. Математика. Методика подготовки: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: профильный уровень. – М. : Просвещение, 2016. – 240 с.

Интернет-ресурсы:

1) 4ege.ru – сайт подготовки к ЕГЭ и ОГЭ.

2) alexlarin.net – сайт А. Ларина. Математика. Репетитор.

3) edu.gov.ru – Сайт Министерства просвещения Российской Федерации.

4) <http://author-club.org/> – Сайт Некоммерческого партнерства «Авторский клуб».

5) <http://iro22.ru/krop-main/kpмо-matematiki.html> – Сайт отделения по математике краевого учебно-методического объединения педагогов Алтайского края.

6) <http://labor-d.iro.ru/> – Сайт лаборатории АИРО по сопровождению

деятельностных практик.

- 7) <http://www.berdov.com/ege> – Сайт П. Бердова.
- 8) <http://www.centeroko.ru/index.html> – Сайт Центра оценки качества образования.
- 9) <http://www.fipi.ru/> – Сайт Федерального института педагогических измерений (включает Открытый банк заданий ЕГЭ по математике).
- 10) <http://www.mathprofi.ru/> – Сайт Александра Емелина.
- 11) <http://www.school.ru> – Российский общеобразовательный портал.
- 12) mathus.ru – сайт И.В. Яковлева. Подготовка к олимпиадам и ЕГЭ по математике и физике.
- 13) www.ed.gov.ru – Сайт Федерального агентства по образованию.
- 14) www.standart.edu.ru – Сайт «Новый стандарт общего образования».
- 15) Книга для учащихся по теме «Уравнения и неравенства» – <http://www.math.ru/lib/i/259/index.djvu?djvuopts&page=65>.
- 16) Книга для учителя, в которой представлен теоретический материал с примерами по темам: Вычисления, Преобразование выражений, Степень с натуральным, целым, рациональным показателем – www.mcsme.ru
- 17) Математика online – <http://mathem.by.ru/index.html>.
- 18) Математические тренажеры для формирования и развития навыков устного счета – <http://igraemsami.ru/umnozhenie-chisel/3-tablitsa-umnozheniya-igra.html>;
<http://viki.rdf.ru/item/1787/download/>;
<http://uchit.rastu.ru/education/3/>;
http://matyushinanatal.ucoz.ru/load/ehlektronnye_testy_i_trenazhjory/5_klass/trenazhjory_ustnogo_schjota/4-1-0-7).
- 19) Портал Всероссийской ассоциации учителей математики – <http://raum.math.ru/node/179>.
- 20) Российский образовательный портал. Каталог справочно-информационных источников – http://www.school.edu.ru/catalog.asp?cat_ob_no=1165.

Общие требования к организации образовательного процесса

Работа над программой строится на принципах деятельностного подхода, предполагает конкретизацию цели и задач учебно-профессиональной деятельности по повышению квалификации в рамках данной программы, апробирование процедуры оценивания ответов и единых подходов оценивания, представление обоснования выставленных баллов с учетом предложенных критериев.

В случае необходимости слушатели могут обратиться за консультацией к преподавателю и получить её лично, по телефону или

электронной почте. Завершается обучение коррективкой слушателями заданий промежуточного контроля и выполнением задания, предусмотренного дифференцированным зачетом.

5. Формы аттестации и оценочные материалы

Формы контроля и аттестации

Текущий контроль включает практические задания, выполняемые слушателями в ходе занятий, и направлен на контроль и самоконтроль, оценку и самооценку промежуточных результатов освоения обучающимися компетенции в области оценивания экзаменационных работ участников государственной итоговой аттестации (ГИА) по общеобразовательным программам основного и среднего общего образования по математике. Осуществляется в соответствии с порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации слушателей КГБУ ДПО АК ИПКРО от 23.06.2016 № 110/Прик/1/224.

Освоение программы завершается *итоговой аттестацией* в форме дифференцированного зачёта, включающего оценку заданий с развернутым ответом ГИА по математике (система «Эксперт ЕГЭ», платформа *Moodle*). Итоговая аттестация проводится в соответствии с Положением об итоговой аттестации слушателей КАУ ДПО «Алтайский институт развития образования им. А.М. Топорова» (утв. Приказом № 112 от 07.06.2021).

Оценка результатов направлена на определение соответствия результатов освоения программы повышения квалификации, демонстрируемых обучающимися, целям и планируемым результатам, сформулированным в программе.

Оценочные материалы

Паспорт комплекта оценочных средств для входного контроля

Предмет оценивания	Объект оценивания	Показатели оценки
Умение решать задания с развернутым ответом КИМ профильного ЕГЭ по математике	Результаты выполнения заданий входного контроля	– Правильность выполнения заданий – обоснованность решений

Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля

Предмет оценивания	Объект оценивания	Показатели оценки
Знание: • нормативно-	Результат устного выполнения заданий	– Перечислены основные нормативно-правовые документы:

<p>правовых основ ГИА по математике в 2022 г. Отличия ГИА по математике в 2022 году от экзамена 2021 года;</p> <ul style="list-style-type: none"> • структуры и содержания критериев по оцениванию решений задач с развернутым ответом в ходе ОГЭ, ЕГЭ; • процедуры оценивания ответов и единых подходов к оцениванию экзаменационных работ ГИА по математике на основе разработанных критериев 		<ul style="list-style-type: none"> - спецификация экзаменационной работы; - кодификаторы элементов содержания и требований; - демонстрационный вариант экзаменационной работы; <p>– названы критерии оценивания решений заданий с развернутым ответом ГИА по математике;</p> <p>– выявлены и охарактеризованы в проанализированных решениях заданий с развернутым ответом погрешности, допущенные участниками ГИА по математике</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Умение оценивать экзаменационные работы ОГЭ, ЕГЭ по математике; • умение обосновывать выставленные баллы с учётом предложенных критериев 	<p>Результаты выполнения заданий по оценке задач с развернутым ответом КИМ ГИА по математике</p>	<p>– Проведена оценка предложенных решений выпускниками заданий (№12-18 ЕГЭ; с развернутым ответом ОГЭ) на основе критериев оценивания;</p> <p>– оценка совпадает с экспертным мнением</p>

Паспорт комплекта оценочных средств для итоговой аттестации

Предмет оценивания	Объект оценивания	Показатели оценки
<p>Умение оценивать экзаменационные работы участников государственной итоговой аттестации (ГИА) по общеобразовательным программам основного и среднего общего образования по математике</p>	<p>Задания дифференцированно го зачета</p>	<p>– Не менее 80% заданий оценивания, по которым оценки эксперта совпали с оценками, выработанными при согласовании подходов к оцениванию развернутых ответов ЕГЭ по математике;</p> <p>– расхождение в оценивании любого из предложенных решений заданий с развернутым ответом ОГЭ по математике с рекомендуемой оценкой экспертов ФИПИ составляет не более чем 1 балл</p>

Описание организации оценивания и правил определения результатов оценивания

Дифференцированный зачет предполагает выбор обучающимися заданий с учетом присваиваемого статуса эксперту – основной или старший.

Задания для экспертов статуса «основной» включают самостоятельную проверку и оценивание заданий ЕГЭ по математике с развернутым ответом, размещенных в системе Moodle, с учетом разработанных критериев оценки; для экспертов статуса «старший» – проверка и оценивание заданий ЕГЭ по математике, размещенных в системе «Эксперт ЕГЭ», с учетом разработанных критериев оценки.

Итоговый результат в системе «Эксперт ЕГЭ» (на платформе *Moodle*) – процент согласованных с эталонным баллом ответов, предусмотренным системой по 100-балльной шкале (по 100%-й шкале) – он же тестовый балл. Показателем сдачи зачета является процент заданий оценивания, по которым оценки эксперта совпали с оценками, выработанными при согласовании подходов к оцениванию развернутых ответов. Для успешной сдачи зачета слушателям необходимо набрать не менее 80 тестовых баллов (не менее 80%).

По результатам оценивания выставляется итоговая аттестационная оценка. Оценка выставляется в формулировках «компетенция освоена на инновационном уровне», «компетенция освоена на базовом уровне», «компетенция освоена на допустимом уровне», «компетенция не освоена».

Оценка итогового задания осуществляется по критериям и показателям (оценочным требованиям). Обучающийся считается успешно выполнившим задание итоговой аттестации и освоившим компетенцию в области оценивания экзаменационных работ участников государственной итоговой аттестации (ГИА) по общеобразовательным программам основного и среднего общего образования (математика) на допустимом уровне, если он набрал по результатам зачета – 8-12 баллов; на базовом уровне – 13-17 баллов; на повышенном (инновационном) уровне – 18-20 баллов.

Шкала оценки итогового задания

Допустимое отклонение от среднестатистической оценки работы учащегося по результатам проверки экспертов, в %	Баллы	Уровень
25%	8-12	допустимый
15%	13-17	базовый
10%	18-20	инновационный

Литература, используемая при разработке дополнительной профессиональной программы

1. Положение о порядке разработки, экспертизы, модернизации и утверждении дополнительных профессиональных программ КГБУ ДПО АК ИПКРО от 30.12.2016 № 110/Прик/1/402.

2. Положение об итоговой аттестации слушателей КАУ ДПО «Алтайский институт развития образования им. А.М. Топорова» (утв. Приказом № 112 от 07.06.2021).

3. Положение о порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации слушателей КГБУ ДПО АК ИПКРО от 23.06.2016 № 110/Прик/1/224.

4. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель), утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. N 544н.

Лист внесения изменений в дополнительную профессиональную программу

Дата внесения изменений	Описание изменений	Реквизиты протокола кафедры	Подпись куратора программы

Комплект оценочных средств

Задание для входного контроля

Задание. Выполните предложенные задания с развернутым ответом из КИМ профильного ЕГЭ по математике.

Задания для текущего контроля

Задание. Перечислите основные нормативно-правовые документы ГИА 2022 по математике. Раскройте критерии оценивания решений заданий с развернутым ответом ГИА 2022 по математике. Выделите ошибки и погрешности, допущенные участниками ГИА по математике при выполнении заданий с развёрнутым ответом.

Задание. Проанализируйте решения отдельных заданий с развернутым ответом, выполненных участниками ЕГЭ по математике. Оцените решения на основе приведенных критериев оценивания.

Задание. Проведите анализ решений предложенных заданий с развернутым ответом ОГЭ по математике. Оцените решения на основе приведенных критериев оценивания.

Задание для итогового контроля

Задание. Оцените предложенные учащимися решения заданий ЕГЭ по математике в соответствии с критериями оценивания (для экспертов статуса «основной» – проверка и оценивание заданий ЕГЭ по математике с развернутым ответом (платформа Moodle), опираясь на соответствующие критерии оценки; для экспертов статуса «старший» – анализ и оценивание заданий по математике одиннадцатиклассников, предложенных в системе «Эксперт ЕГЭ»).