

Государственное автономное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Приморский краевой институт развития образования»

УТВЕРЖДЕНО:
на заседании учёного совета
от 17.10.2022 г.
Ректор



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«Предметная компетенция учителя математики»

Владивосток, 2022

1.1. Цель реализации программы - совершенствование профессиональных компетенций педагогов по формированию предметных, метапредметных и личностных результатов в рамках учебного предмета «Математика» с учетом результатов оценочных процедур, предметной диагностики, требований ФГОС и Концепции развития математического образования в РФ.

1.2. Планируемые результаты обучения:

Трудовая функция, трудовые действия	Знания и умения
Трудовая функция «Обучение». Совершенствование трудового действия: «Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ООО и СОО»	Знать: Основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий. Уметь: Владеть формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий. Формировать у обучающихся убеждение в абсолютности математической истины и математического доказательства, предотвращать формирование модели поверхностной имитации действий, ведущих к успеху, без ясного понимания смысла; поощрять выбор различных путей в решении поставленной задачи.

1.3. Категория слушателей: учителя математики, работающие в 2022-23 уч.гг. в 9-х классах.

1.4. Форма обучения: очная.

1.5. Общая трудоемкость: 32 академических часа.

1.6. Режим обучения: единовременно.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ
2.1 Учебный (учебно-тематический) план

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего часов	Ауд. виды зан./раб, акад. час.		Внеаудит. самост. раб., час	Формы контроля
			Лекция, час	Интерактивное (практическое) занятие, час		
1.	Модуль 1. Стажировка					
2.1	Практическая работа "Решение практико-ориентированных задач ОГЭ (№1-5, №14) "	4	0	2	2	самостоятельная работа
2.2	Практическая работа "Решение вероятностных задач (№10) "	3	0	2	1	самостоятельная работа
2.3	Практическая работа "Решение задач на анализ геометрических высказываний (№19)"	3	0	2	1	самостоятельная работа
2.4	Практическая работа "Решение задач на проценты, сплавы и смеси (№21)"	3	0	2	1	самостоятельная работа
2.5	Практическая работа "Решение задач на движение (№21)"	3	0	2	1	самостоятельная работа
2.6	Практическая работа "Решение задач на совместную работу (№21)"	3	0	2	1	самостоятельная работа
2.7	Практическая работа "Решение функционально-графических задач(№22)"	3	0	2	1	самостоятельная работа
2.8	Практическая работа "Решение геометрических задач на доказательство, многоугольники (№24)"	3	0	2	1	самостоятельная работа
2.9	Практическая работа "Решение геометрических задач на доказательство, окружности (№24)"	3	0	2	1	самостоятельная работа
2.10	Практическая работа "Решение сложных геометрических задач (№25)"	2	0	2		
2.	Итоговая аттестация	2	0	2	0	тест
	ИТОГО	32	0	22	10	

2.2 Сетевая форма обучения

Сетевая форма обучения не предусмотрена.

2.3 Рабочая программа

Перечень тем в соответствии с учебным (учебно-тематическим) планом	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание тем	Формируемые знания и умения
Модуль 1. Стажировка			
2.1 Практическая работа "Решение практико-ориентированных задач ОГЭ (№1-5, №14) "	П - 2 ч СР - 2 ч	Решение комбинированных заданий, проверяющих умение применять на практике знания, полученные в курсе математики 5-6, алгебры 7-9 и геометрии 7-9	Уметь: выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели
2.2 Практическая работа "Решение вероятностных задач (№10) "	П - 2 ч СР - 1 ч	Решение экзаменационных задач раздела "Статистика и теория вероятностей"	Уметь: работать со статистической информацией, находить частоту и вероятность случайного события, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели
2.3 Практическая работа "Решение задач на анализ геометрических высказываний (№19)"	П - 2 ч СР - 1 ч	Решение экзаменационных геометрических задач базового уровня, проверяющих умение оценивать логическую правильность рассуждений	Уметь: Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения
2.4 Практическая работа "Решение задач на проценты, сплавы и смеси (№21)"	П - 2 ч СР - 1 ч	Решение экзаменационных текстовых задач указанных типов различными методами	Уметь: выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения и их системы, строить и исследовать простейшие математические модели
2.5 Практическая работа "Решение задач на движение (№21)"	П - 2 ч СР - 1 ч	Решение экзаменационных текстовых задач указанных типов различными методами	Уметь: выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения и их системы, строить и исследовать простейшие математические модели

2.6 Практическая работа "Решение задач на совместную работу (№21)"	П - 2 ч СР - 1 ч	Решение экзаменационных текстовых задач указанных типов различными методами	Уметь: выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения и их системы, строить и исследовать простейшие математические модели
2.7 Практическая работа "Решение функционально-графических задач(№22)"	П - 2 ч СР - 1 ч	Решение экзаменационных задач высокого уровня сложности по теме "Функции", решение простейших параметрических задач графическим методом	Уметь: выполнять преобразования алгебраических выражений, строить и читать графики функций, решать простейшие параметрические задачи графическим методом
2.8 Практическая работа "Решение геометрических задач на доказательство (№24)"	П - 2 ч СР - 1 ч	Решение экзаменационных задач на доказательство повышенного уровня сложности по теме "Многоугольники"	Уметь: проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения
2.9 Практическая работа "Решение геометрических задач на доказательство (№24)"	П - 2 ч СР - 1 ч	Решение экзаменационных задач на доказательство повышенного уровня сложности по теме "Окружности"	Уметь: проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения
2.10 Практическая работа "Решение сложных геометрических задач (№25)"	П - 2 ч	Решение экзаменационных геометрических задач высокого уровня сложности	Уметь: выполнять действия с геометрическими фигурами, проводить доказательные рассуждения при решении задач
2. Итоговая аттестация	П - 2 ч	тест	Уметь: решать рассмотренные в ППК задачи ОГЭ

РАЗДЕЛ 3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

3.1. Промежуточный контроль

Раздел программы: Практическая работа "Решение практико-ориентированных задач ОГЭ (№1-5, №14) "

Форма: самостоятельная работа

Форма подготовки: индивидуальная, внеаудиторная

Описание, требования к выполнению: решить два блока задач №1-5 и по 3 задачи №14 на арифметическую и геометрическую прогрессии из Открытого банка заданий на выбор преподавателя

Время выполнения 90 мин.

Критерии оценивания: Зачет/Незачет

Количество попыток: 1

Раздел программы: Практическая работа "Решение вероятностных задач (№10) "

Форма: самостоятельная работа

Форма подготовки: индивидуальная, внеаудиторная

Описание, требования к выполнению: решить 6 задач на классическое определение вероятности события и 2 задачи на вероятностные теоремы из Открытого банка заданий на выбор преподавателя

Время выполнения 45 мин.

Критерии оценивания: Зачет/Незачет

Количество попыток: 1

Раздел программы: Практическая работа "Решение задач на анализ геометрических высказываний (№19)"

Форма: самостоятельная работа

Форма подготовки: индивидуальная, внеаудиторная

Описание, требования к выполнению: решить и обосновать решение 10 задач на анализ геометрических высказываний из Открытого банка заданий на выбор преподавателя

Время выполнения 45 мин.

Критерии оценивания: Зачет/Незачет

Количество попыток: 1

Раздел программы: Практическая работа "Решение задач на проценты, сплавы и смеси (№21)"

Форма: самостоятельная работа

Форма подготовки: индивидуальная, внеаудиторная

Описание, требования к выполнению: решить по одной задаче каждого разобранного типа из Открытого банка заданий на выбор преподавателя

Время выполнения 45 мин.

Критерии оценивания: Зачет/Незачет

Количество попыток: 1

Раздел программы: Практическая работа "Решение задач на проценты, сплавы и смеси (№21)"

Форма: самостоятельная работа

Форма подготовки: индивидуальная, внеаудиторная

Описание, требования к выполнению: решить по одной задаче каждого разобранного типа из Открытого банка заданий на выбор преподавателя

Время выполнения 45 мин.
Критерии оценивания: Зачет/Незачет
Количество попыток: 1

Раздел программы: Практическая работа "Решение задач на совместную работу (№21)"

Форма: самостоятельная работа

Форма подготовки: индивидуальная, внеаудиторная

Описание, требования к выполнению: решить разными способами 3 задачи разобранного типа из Открытого банка заданий на выбор преподавателя

Время выполнения 45 мин.

Критерии оценивания: Зачет/Незачет

Количество попыток: 1

Раздел программы: Практическая работа "Решение функционально-графических задач(№22)"

Форма: самостоятельная работа

Форма подготовки: индивидуальная, внеаудиторная

Описание, требования к выполнению: решить три задачи разобранного типа (квадратичная функция, обратная пропорциональность, кусочно-линейная функция) из Открытого банка заданий на выбор преподавателя

Время выполнения 45 мин.

Критерии оценивания: Зачет/Незачет

Количество попыток: 1

Раздел программы: Практическая работа "Решение геометрических задач на доказательство, многоугольники (№24)"

Форма: самостоятельная работа

Форма подготовки: индивидуальная, внеаудиторная

Описание, требования к выполнению: решить 4 задачи разобранного типа (треугольники, четырехугольники) из Открытого банка заданий на выбор преподавателя

Время выполнения 45 мин.

Критерии оценивания: Зачет/Незачет

Количество попыток: 1

Раздел программы: Практическая работа "Решение геометрических задач на доказательство, окружности (№24)"

Форма: самостоятельная работа

Форма подготовки: индивидуальная, внеаудиторная

Описание, требования к выполнению: решить 4 задачи разобранного типа (окружности, правильные многоугольники) из Открытого банка заданий на выбор преподавателя

Время выполнения 45 мин.

Критерии оценивания: Зачет/Незачет

Количество попыток: 1

Раздел программы: Практическая работа "Решение геометрических задач на доказательство, окружности (№24)"

Форма: самостоятельная работа

Форма подготовки: индивидуальная, внеаудиторная

Описание, требования к выполнению: решить 4 задачи разобранного типа (окружности, правильные многоугольники) из Открытого банка заданий на выбор преподавателя

Время выполнения 45 мин.

Критерии оценивания: Зачет/Незачет

Количество попыток: 1

3.2. Итоговая аттестация

Форма: тест

Форма подготовки: индивидуальная, аудиторная

Описание, требования к выполнению: тест содержит 13 заданий: 9 базового уровня сложности с кратким ответом, 2 повышенного и 2 высокого уровней сложности с развернутым решением.

Время выполнения: 90 минут

Критерии оценивания: Задачи базового уровня сложности оцениваются по одному баллу. Итого 9 баллов. Задачи повышенного и высокого уровней сложности оцениваются по два балла согласно критериям ФИПИ. Итого 8 баллов. Общий балл за тест: 17. Зачет: 9-17 баллов.

Количество попыток: 1

РАЗДЕЛ 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1 Учебно-методическое обеспечение программы

Нормативные документы:

1. Федеральный государственный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. №1897, с изменениями от 29.12.2014 г., 31.12.2015 г., 11.12.2020 г.) Приложение. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования
2. Концепция развития математического образования в Российской Федерации (утв. коллегией Министерства просвещения Российской Федерации 24.12.2013г.) Банк документов (edu.gov.ru)
3. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"
4. Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 N 287 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования"
5. Приказ Минпросвещения России, Рособрнадзора № 189/1513 от 07.11.2018 г. «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования»
6. Методические документы, рекомендуемые при организации и проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего и среднего общего образования в 2022 году (направлены письмом Рособрнадзора № 04–18 от 31.01.2022 г.)
7. Приказ Минпросвещения России, Рособрнадзора № 190/1512 от 07.11.2018 г. «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования»

Пособия и книги:

1. ЕГЭ 2022 Математика. 10–11 классы. Базовый уровень. Тематический тренинг. Иванов, Ханин, Кривенко. ISBN 978-5-9966-1657-2 / 496с.
2. ЕГЭ 2022 Математика. Базовый и профильный уровни. 4000 заданий. Все задания "Закрытый сегмент". Ященко, Шестаков, Семенко. ISBN 978-5-377-18443-0 / 640с.
3. ЕГЭ 2022 Математика. Профильный уровень. 40 вариантов и справочник. Лаппо, Попов. ISBN: 978-5-377-18675-5 / 320с.
4. ЕГЭ 2022 Математика. Профильный уровень. Стереометрия. Юрий Садовничий. ISBN 978-5-377-17260-4 / 112с.
5. ЕГЭ 2022 Математика. Профильный уровень. Экономические задачи. Юрий Садовничий. ISBN 978-5-377-17303-8 / 96с.
6. ЕГЭ Математика. Новый полный справочник для подготовки к ЕГЭ. Аркадий Мерзляк. ISBN 978-5-17-150835-7
7. Курс алгебры. 7-9 классы. Для самостоятельного изучения и подготовки к ОГЭ. Красс, Левитас. ISBN: 978-5-89237-662-4 / 314с.
8. ОГЭ 2022 Математика. 3000 задач с ответами. Все задания части 1. "Закрытый сегмент". Ященко, Кузнецова, Рослова. ISBN: 978-5-377-17365-6 / 528с.
9. ОГЭ 2022 Математика. 9 класс. Тематические экзаменационные задания. Глазков, Варшавский, Гаиашвили. ISBN: 978-5-377-17308-3 / 96с.
10. ОГЭ Алгебра. 9 класс. Задачи с развернутым ответом. Александр Дремов. ISBN: 978-5-9966-1504-9 / 176с.
11. ОГЭ Геометрия. 9 класс. Задачи с развернутым ответом. Дремов, Дремов. ISBN: 978-5-9966-1613-8 / 224с.

12. ОГЭ Математика в таблицах и схемах для подготовки к ОГЭ. Слонимский, Слонимская. ISBN: 978-5-17-139271-0 / 176с.

Электронные источники:

1. <https://fipi.ru/> Федеральный институт педагогических измерений
2. <https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege> Открытый банк заданий ЕГЭ
3. <https://vpr-ege.ru/oge/1394-fipi-otkrytyj-bank-zadaniy-oge> Открытый банк заданий ОГЭ
4. <https://sdamgia.ru/> Образовательный портал для подготовки к экзаменам
5. <https://vk.com/public62842543> Методическое объединение учителей математики
6. https://t.me/sm_dv Сообщество математиков Приморья
7. <https://t.me/egetrener> Учительская для математиков

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Для реализации программы необходимо компьютерное и мультимедийное оборудование для использования аудиовизуальных средств обучения с подключением к сети Интернет, пакет слайдовых презентаций (по темам учебной программы).

Наличие доступа слушателей к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, оснащение компьютерным оборудованием: веб - камерой, микрофоном, аудиокolonками и/или наушниками.

Функционирующий сайт с разработанным специализированным разделом, в специализированном разделе которого размещаются лекционные материалы, материалы самостоятельных и практических работ, макеты, алгоритмы, оценочные материалы согласно разработанной программе повышения квалификации.