

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АМУРСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»
(ГАУ ДПО «АМИРО»)

Кафедра основного и среднего общего образования

УТВЕРЖДАЮ



Ректор ГАУ ДПО «АМИРО»
Ю.В. Борзунова
2026 г.

Протокол № 3 заседания
Учёного совета от 25.06.2026

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
повышения квалификации**

*Содержательные и методические вопросы обучения математике на
углублённом уровне в основной и средней школе*

Наименование государственной услуги:

Реализация дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
в объёме 72 учебных часов для группы слушателей численностью 25 человек

**Программа составлена:
Филоновой Л.В., доцентом кафедры
основного и среднего общего
образования, канд.пед.наук, доцент**

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы: совершенствование профессиональных компетенций педагогов, необходимых для обучения математике на углублённом уровне в основной и средней школе.

1.2. Планируемые результаты обучения

Трудовая функция	Трудовое действие	Знать	Уметь
Общепедагогическая функция. Обучение	Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	1. Содержание предмета в рамках требований ФГОС ООО и ФГОС СОО и федеральной рабочей программы учебного предмета «Математика» в основной и средней школе на углублённом уровне; 2. Структуру и типологию предметных результатов основного общего и среднего общего образования на углублённом уровне в соответствии с федеральной рабочей программой учебного предмета «Математика» 3. Методы решения заданий, относящихся к содержанию предмета «Математика» на углублённом уровне	1. Владеть основными методами и формами обучения математике на углублённом уровне; 2. Решать задания, относящиеся к содержанию учебного предмета «Математика» в 7-9 и 10-11 классах на углублённом уровне. 3. Оценивать предметные результаты освоения программы по математике углублённого уровня в рамках отдельных учебных курсов

1.3. Категория слушателей: уровень образования – высшее образование, направление подготовки – «Педагогическое образование», область

профессиональной деятельности — основное общее и среднее общее образование.

1.4. Форма обучения: очно-заочная с ДОТ.

1.5. Режим занятий, срок освоения программы: 72 часа, 6-8 часов в день (10 дней).

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный (тематический) план

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего часов	Виды учебных занятий, учебных работ		Самостоя- тельная работа, час	Форма контроля
			Лекция. час	Интерактивное (практическое) занятие, час		
I.	Нормативно-правовой модуль	7	4	-	3	
1.1	Государственная политика в сфере общего образования	2	2	-		
1.2	Входная диагностика	1			1	тест
1.3	Модели профильного обучения в условиях реализации ФГОС общего образования	2	2	-	-	
1.4	Цифровая трансформация образования	2	-	-	2	
II.	Модуль предметной области	63	-	34	29	зачет
2.1	Федеральные рабочие программы по математике: содержание и требования к результатам обучения	2	-	-	2	
2.2	Предметные и методические дефициты учителя математики	4	-	2	2	
2.3	Методы обучения содержательно- методической линии «Уравнения и неравенства» на углублённом уровне	12	-	8	4	практическая работа
2.4	Методы обучения содержательно- методической линии «Функции» на углублённом уровне	6		4	2	
2.5	Методы обучения содержательно- методической линии «Числа и вычисления» на углублённом уровне	7	-	3	4	
2.6	Методы обучения содержательно- методической линии «Начала математического анализа» на углублённом уровне	8		4	4	практическая работа

2.7	Методы обучения содержательным линиям учебного курса «Геометрия» на углублённом уровне	8		5	3	практическая работа
2.8	Методы обучения содержательным линиям учебного курса «Теория вероятностей и статистика» на углублённом уровне	4		4		
2.9	Методы решения уравнений, неравенств и их систем с параметрами	4		4		
2.10	Практикум по решению задач	8		-	8	контрольная работа
3	Итоговая аттестация	2	-	2		зачет
	ИТОГО:	72	4	36	32	

2.2. Календарный учебный график: календарным учебным графиком является расписание учебных занятий, которое составляется и утверждается для каждой учебной группы.

2.3. Учебная программа

№ п/п и наименование тем	Виды учебных занятий, учебных работ, час	Содержание
I. Нормативно-правовой модуль		
1.1. Государственная политика в сфере общего образования	Лекция, 2 часа	Достижение качества образования для обеспечения мировоззренческого и технологического суверенитета страны. Федеральная образовательная программа как инструмент реализации государственной политики в сфере общего образования. Изменения в ФООП основного общего и среднего общего образования. Приказ Минпросвещения России № 729 от 08.10.2025. Приказ Минпросвещения России № 808 от 10.11.2025. Введение единого поурочного планирования. Регламентация домашнего задания. Реализация комплексного плана по повышению качества математического и естественно-научного образования. Синхронизация единых федеральных программ с заданиями на ОГЭ и ЕГЭ.

		Рекомендации по использованию результатов оценочных процедур в системе общего образования с целью повышения качества образования Методическое сопровождение реализации обновленных ФГОС ООО и ФГОС СОО.
1.2. Входная диагностика	Самостоятельная работа, 1 час	Тестирование с целью выявления исходного уровня и образовательного запроса по вопросам предметной и методической подготовки учителей математики
1.3. Модели профильного обучения в условиях реализации ФГОС общего образования	Лекция, 2 часа	Внутришкольная модель организации профильного обучения: реализация одного и более профилей силами одной образовательной организации в зависимости от её материально-технического и технологического обеспечения, кадровых, организационно-методических, информационных и иных ресурсов. Сетевая модель организации профильного обучения: взаимодействие образовательных организаций одного уровня с целью обеспечения качественного профильного обучения. Интегративная модель организации профильного обучения: партнерство общеобразовательных организаций с образовательными организациями среднего профессионального образования (СПО), высшего образования (ВО), дополнительного образования (ДО), хозяйствующими субъектами (предприятия, учреждения науки и культуры).
1.4. Цифровая трансформация образования	Самостоятельная работа, 2 часа	Цифровая образовательная среда: школьная инфраструктура; сетевые решения и устройства; файловые хранилища; цифровые образовательные ресурсы; системы доступа. Персонализация обучения на основе индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся: структурирование содержания образования; мониторинг учебной траектории; использование систем адаптивного обучения. Цифровое портфолио: продукты

		проектных работ; фото и видео материалы; разработки и прототипы; свидетельства о достижениях. Принятие решений на основе данных: искусственный интеллект; машинное обучение; большие данные; учебная аналитика. Трансформация методов обучения: смешанное обучение; адаптивное обучение; обучение вне стен классной комнаты; мобильное обучение; геймификация.
II. Модуль предметной области		
2.1. Федеральные рабочие программы по математике: содержание и требования к результатам обучения	Самостоятельная работа, 2 часа	Приоритетные цели обучения математике в соответствии с ФГОС. Особенности содержания и методики обучения математике на углублённом уровне. Содержание федеральной рабочей программы по математике ООО и СОО на углублённом уровне в заданиях КИМ ЕГЭ и ОГЭ по математике
2.2. Предметные и методические дефициты учителя математики	Лекция, 2 часа	Уровни предметных дефицитов по математике. Задания углублённого уровня по содержательным блокам математики, виды и способы действий, вызывающие затруднения у учителей математики
	Самостоятельная работа, 4 часа	Предметная диагностика по основным содержательным разделам предмета «Математика» на углублённом уровне
2.3. Методы обучения содержательно-методической линии «Уравнения и неравенства» на углублённом уровне	Практикум, 8 часов	Требования ФРП «Математика» (углублённый уровень) к предметным результатам освоения содержательно-методической линии «Уравнения и неравенства» в 7-9 и 10-11 классах. Содержательные основы решения уравнений и неравенств на углублённом уровне. Основные методы решения уравнений и неравенств (методический обзор). Метод интервалов. Метод равносильного перехода при решении уравнений и неравенств. Отбор корней (различные методы и приёмы). Практическая работа
	Самостоятельная работа, 4 часа	Область допустимых значений переменных (уравнения и неравенства) и способы её нахождения. Равносильные уравнения и неравенства
2.4. Методы обучения содержательно-	Практикум, 4 часа	Требования ФРП «Математика» (углублённый уровень) к предметным

методической линии «Функции» на углублённом уровне		результатам освоения содержательно-методической линии «Функции» в 7-9 и 10-11 классах. Содержательные основы исследования и построения графиков функций на углублённом уровне. Применение свойств функций для решения задач. Функциональные способы решения уравнений и неравенств
	Самостоятельная работа, 2 часа	Работа с дополнительными учебными материалами. Решение учебных заданий содержательного раздела «Функции» на углублённом уровне
2.5. Методы обучения содержательно-методической линии «Числа и вычисления» на углублённом уровне	Практикум, 3 часа	Требования ФРП «Математика» (углублённый уровень) к предметным результатам освоения содержательно-методической линии «Числа и вычисления» в 7-9 и 10-11 классах. Содержательные основы обучения решению задач в целых числах повышенного уровня сложности, включая задачи на доказательство. Метод математической индукции. Комплексные числа и действия над ними
	Самостоятельная работа, 4 часа	Работа с дополнительными учебными материалами. Решение учебных заданий содержательного раздела «Числа и вычисления» на углублённом уровне
2.6. Методы обучения содержательно-методической линии «Начала математического анализа» на углублённом уровне	Практикум (педагогическая мастерская), 4 часа	Требования ФРП «Математика» (углублённый уровень) к предметным результатам освоения содержательно-методической линии «Начала математического анализа» в 10-11 классах. Содержательные основы обучения решению задач на построение графиков сложных функций, определение их наибольшего и наименьшего значения, вычисления площадей фигур и объемов тел. Построение математических моделей реальных ситуаций, решение прикладных, в том числе социально-экономических задач.
	Самостоятельная работа, 4 часа	Работа с дополнительными учебными материалами. Решение учебных заданий содержательного раздела «Начала математического анализа» на углублённом уровне
2.7. Методы обучения содержательным линиям учебного курса «Геометрия»	Практикум, 5 часов	Требования ФРП «Математика» (углублённый уровень) к предметным результатам освоения содержательных

на углублённом уровне		учебного курса «Геометрия» в 7-9 и 10-11 классах. Содержательные основы обучения решению планиметрических и стереометрических задач повышенного уровня сложности. Задачи на вычисление и доказательство. Система работы учителя по обоснованию геометрического чертежа как средства повышения графической культуры школьников. Особенности изображения пространственных фигур на чертеже. Методика обучения учащихся поиску решения геометрических задач.
	Самостоятельная работа, 3 часа	Работа с дополнительными учебными материалами. Решение учебных заданий содержательных разделов учебного курса «Геометрия» на углублённом уровне
2.8. Методы обучения содержательным линиям учебного курса «Теория вероятностей и статистика» на углублённом уровне	Практикум, 4 часа	Требования ФРП «Математика» (углубленный уровень) к предметным результатам освоения содержательных учебного курса «Теория вероятностей и статистика» в 7-9 и 10-11 классах. Содержательные основы обучения решению задач повышенного уровня сложности, их отражение в структуре КИМ ГИА.
2.9. Методы решения задач с параметрами	Практикум (педагогическая мастерская), 4 часа	Теоретические основы решения заданий с параметрами: понятия «параметр», «задачи с параметром», «решения задачи с параметром», классификация задач с параметрами, некоторые методы решения задач с параметрами (функциональный, графический, замены переменной и др.). Решение различных заданий с параметрами
2.10. Практикум по решению задач	Самостоятельная работа, 8 часов	Решение математических задач повышенной сложности ЕГЭ по математике профильного уровня (контрольная работа)
III. Итоговая аттестация		
Итоговая аттестация	Практикум, 2 часа	Зачёт