

**Министерство образования и науки Республики Адыгея
Государственное бюджетное учреждение
дополнительного профессионального образования Республики Адыгея
«Адыгейский республиканский институт повышения квалификации»**

Кафедра информационно-математического и естественнонаучного образования

«Согласовано»

Зам. директора по УРиОКО

 Д.У. Нагоева

«14» 01 2025 г.

«Утверждаю»

Директор АРИПК

 Ф.Р. Тхагова

«14» 01 2025 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

(повышение квалификации)

**«Совершенствование профессиональных компетенций учителя
математики в соответствии с требованиями обновленных
ФГОС ООО и СОО»**

для учителей математики

(72 часа)

Составитель: Стаценко Ирина Александровна, старший преподаватель кафедры
информационно-математического и естественнонаучного образования

Рассмотрено на заседании кафедры информационно-математического и естественнонаучного
образования

Протокол № 1 от « 09 » 01 2025г.

Заведующий кафедрой  / Тхагова Ф.Р./

Майкоп,
2025 г.

РАЗДЕЛ 1. «ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ»

1. Общие положения

1.1. Цель программы: формирование и совершенствование комплекса профессиональных компетенций учителей математики в области обновления содержания и технологий обучения математике, необходимых для профессиональной деятельности и повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации и в соответствии с профессиональными стандартами.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы слушатель (учитель математики) должен усовершенствовать профессиональные компетенции, необходимые для профессиональной деятельности и повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

Виды деятельности/ ОТФ/ТФ	Профессиональные компетенции (имеющиеся или осваиваемые)	Практический опыт	Умения	Знания
1	2	3	4	5
ВД 1. Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательной организации основного общего и среднего общего образования. Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования	ПК 1.1 Знание общекультурных компетенций и понимания места предмета в общей картине мира. Основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета);	- владение технологиями разработки рабочих программ по математике; - проведение учебных занятия, опираясь на достижения в области педагогической и психологической наук, возрастной физиологии и школьной гигиены, а также современных информационных технологий и методик обучения;	- умение разрабатывать рабочие программы по математике; - умение применять современные образовательные технологии;	- знание требований ФГОС к структуре рабочих программ по отдельным предметам (курсам)
	ПК 1.2. Формирование знаний социокультурных аспектов региональной системы образования и умений их применения	- владение знаниями социокультурных аспектов региональной системы образования	- умение решать ситуации, связанные с социальными проблемами современного общества, возникающими в педагогической деятельности	- знание социокультурных аспектов региональной системы образования
	ПК 1.3. Знание содержания	- владение комплексом	- умение планировать и	- знание современных

	федеральных государственных образовательных стандартов; нормативно-правового обеспечения, введения и реализации ФГОС	профессиональных умений, обеспечивающих квалифицированное методическое сопровождение процесса обучения математике в соответствии с ФГОС	реализовывать учебную деятельность в соответствии с требованиями ФГОС	педагогических технологий, обеспечивающих реализацию требований ФГОС ОО; - знание возможностей облачных сервисов и способов их применения в условиях цифровизации образовательного пространства
	ПК 1.4. Формирование компетенций по проведению анализа результатов оценочных процедур, проектированию учебной деятельности обучающихся, контролю и учету образовательных результатов	- владение техниками и технологиями разработки заданий, направленных на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения; - проведение анализа результатов, - контроль и учёт образовательных результатов; - проектирование учебного процесса	- умение использовать результаты разных оценочных процедур в управлении качеством подготовки обучающихся.	- знание требования ФГОС к планируемым результатам обучения

1.3. Категория обучающихся (слушателей): педагогические работники образовательных организаций основного и среднего уровней общего образования (учителя математики).

1.4. Форма обучения

Форма обучения по программе повышения квалификации - очная с использованием в полном объеме дистанционных образовательных технологий.

1.5. Режим занятий, срок освоения программы

- Режим занятий – 6-8 часов в день.
- Срок освоения программы – 72 часа.

РАЗДЕЛ 2. «СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ»

2.1. Учебный (тематический) план

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего часов	Виды учебных занятий, учебных работ		Самостоятельная работа, час	Формы контроля
			Лекция, час	Интерактивное (практическое) занятие, час		
		72	32	38	2	
Модуль 1.	Государственная политика Российской Федерации в	18	14	4	0	тест

	сфере образования. Современные аспекты социокультурной политики					
1.1.	Диагностика предметных компетенций учителей математики (входной контроль)	1	0	1	0	тест
1.2.	Нормативно-правовое регулирование в сфере образования	1	1	0	0	-
1.3.	Федеральная образовательная программа (ФОП) НОО, ООО, СОО. Рабочая программа по математике	1	0	1	0	-
1.4.	Федеральная рабочая программа воспитания как структурный элемент ФООП	1	1	0	0	-
1.5.	Система работы с обучающимися с учебными и поведенческими проблемами	2	2	0	0	-
1.6.	Медиация и восстановительные технологии в современной образовательной среде	1	1	0	0	-
1.7.	Профилактика деструктивного контента в молодежной среде: подростковые субкультуры, травля и пр.	2	2	0	0	-
1.8.	Профилактика распространения идеологии терроризма и неонацизма в образовательной среде	1	1	0	0	-
1.9.	Формы и методы профилактики, признаки раннего выявления деструктивного поведения, в том числе суицидального, агрессивного преступлений против половой неприкосновенности	1	1	0	0	-
1.10.	Профилактика семейного неблагополучия и социального сиротства	1	0	1	0	-
1.11.	Профилактика дорожно-транспортного травматизма. Формирование навыков безопасного поведения у детей и подростков	1	1	0	0	-
1.12.	Профилактика аддиктивного поведения обучающихся	1	1	0	0	-
1.13.	Профилактика детских инфекционных заболеваний с учетом сезонной специфики и возрастных особенностей	1	1	0	0	-
1.14.	Оказание первой (доврачебной) помощи в образовательной организации	2	1	1	0	-

1.15.	Основные подходы к созданию системы антикоррупционного воспитания в современной школе	1	1	0	0	-
Профильная часть (предметно-методическая)						
Модуль 2	Методика преподавания математики в соответствии с требованиями обновленных ФГОС ООО и СОО	20	9	11	0	-
2.1.	Методология научного исследования	2	1	1	0	-
2.2.	Содержательный анализ изменений обновленных ФГОС ООО и СОО. Рабочие программы по предмету в соответствии с обновленными ФГОС ООО и СОО	1	1	0	0	-
2.3.	Методика преподавания математики в условиях реализации обновленных ФГОС ООО и ФГОС СОО	2	1	1	0	-
2.4.	Формирование УУД при решении текстовых задач	2	0	2	0	-
2.5.	Цифровые образовательные технологии в условиях реализации обновленных ФГОС ООО и ФГОС СОО	1	1	0	0	-
2.6.	Объективная внутришкольная система оценивания качества образования	2	1	1	0	-
2.7.	Современные подходы к обучению одаренных детей в Республике Адыгея	2	1	1	0	-
2.8.	Создание инклюзивной образовательной среды в образовательных организациях. ФГОС обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями). Адаптированные программы	2	1	1	0	-
2.9.	Индивидуальный проект на уровне среднего общего образования	2	1	1	0	-
2.10	Профилактика профессионального выгорания педагогов	2	1	1	0	-
2.11	Игропрактика в образовании	2	0	2	0	-
Модуль 3.	Использование результатов оценочных процедур для повышения качества образования (ГИА, ВПР, НИКО и т.д.)	22	5	17	0	Тест, комплексная проверочная работа, аттестационная работа
3.1.	Всероссийская проверочная работа (ВПР). Анализ	1	1	0	0	-

	результатов и проектирование учебного процесса					
3.2.	Анализ итогов ЕГЭ и ОГЭ. Изменения КИМ ЕГЭ и ОГЭ по предмету	2	2	0	0	-
3.3.	<i>Единый государственный экзамен (ЕГЭ). Вопросы, вызвавшие затруднения при выполнении заданий КИМ ЕГЭ 2024 года</i>					-
3.3.1.	Методы решения заданий базового и повышенного уровня сложности ЕГЭ по теме «Теория вероятностей».	2	0	2	0	-
3.3.2.	Основные аспекты преподавания курса «Вероятность и статистика»	2	0	2	0	-
3.3.3.	Методы решения заданий по планиметрии базового и повышенного уровня сложности ЕГЭ	2	0	2	0	-
3.3.4.	Методы решения заданий по стереометрии базового и повышенного уровня сложности ЕГЭ	2	0	2	0	-
3.3.5.	Методы решений заданий с параметрами ЕГЭ	2	1	1	0	-
3.3.6.	Методы решений неравенств ЕГЭ	2	0	2	0	-
3.3.7.	Решение текстовых задач при подготовке к ГИА	2	1	1	0	тест
3.4.	<i>Основной государственный экзамен (ОГЭ). Вопросы, вызвавшие затруднения при выполнении заданий КИМ ОГЭ 2024 года</i>					-
3.4.1.	Практикум по отработке типичных ошибок первой части работы участников ОГЭ 2024 г.	1	0	1	0	-
3.4.2.	Практикум по отработке типичных ошибок участников ОГЭ 2024 г. Решение алгебраических заданий с развёрнутым ответом ОГЭ по математике	2	0	2	0	-
3.4.3.	Практикум по отработке типичных ошибок участников ОГЭ 2024 г. Решение геометрических заданий с развёрнутым ответом ОГЭ по математике	2	0	2	0	тест
Модуль 4	Включение заданий по формированию функциональной грамотности в методику преподавания математики	12	4	6	2	-
4.1.	Визуализируй математику: интерактивный конспект как инструмент для ярких и	2	1	1	0	-

	запоминающихся уроков					
4.2.	Работа с текстом как основа формирования функциональной грамотности	2	1	1	0	-
4.3.	Формирование функциональной грамотности через проектную деятельность	2	1	1	0	-
4.4.	Внедрение в учебный процесс банка заданий для оценки функциональной грамотности (открытый банк ЭБЗ ИСРО РАО, ФИПИ) и их специфика	2	1	1	0	-
4.5.	Итоговая аттестация по итогам курсовой подготовки	(4)	0	(2)	(2)	Комплексная проверочная работа, аттестационная работа
4.5.1.	Диагностика приращения/освоения профессиональных компетенций по итогам курсовой подготовки (выходной контроль)	2	0	0	2	Комплексная проверочная работа
4.5.2.	Защита проектных работ	2	0	2	-	Аттестационная работа

2.2.Рабочая программа (содержание)

Базовая часть.

Модуль 1. Государственная политика Российской Федерации в сфере образования. Современные аспекты социокультурной политики (Всего 18 часов, 14 часов – лекции, 4 часа - интерактивные занятия)

1.1. Диагностика предметных компетенций учителей математики (входной контроль) (Всего 1 час, 1 час – интерактивное занятие).

Интерактивное занятие: 1 час

Задачи диагностики. Принципы формирования инструментов входного тестирования. Контроль эффективности обучения с использованием автоматизированной системы оценки. Входная диагностика – форма определения готовности обучающегося к освоению программы дополнительного профессионального образования.

1.2.Нормативно-правовое регулирование в сфере образования (Всего 1 час, 1 час – лекция)

Лекция – 1 час

Обзор статей Закона «Об образовании», изучение обновленных ФГОС ООО, ФГОС СОО, регламентирующих современный урок; обзор требований СанПин, необходимых для проведения современного урока. Конституция РФ, Конвенция о правах ребенка. ФООП и ФРП по предмету. Основные моменты Профстандарта «Педагог».

1.3. Федеральная образовательная программа (ФОП) НОО, ООО, СОО. Рабочая программа по математике (Всего 1 час: 1 час – интерактивные занятия).

Интерактивные занятия: 1 час.

Обзор 18 ключевых изменений и новых возможностей. ФОП и ФРП по математике. Особенности разработки рабочих программ. Конструктор рабочих программ.

1.4. Федеральная рабочая программа воспитания как структурный элемент ФООП (Всего 1 час, 1 час – лекция).

Лекция – 1 час

Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России. Традиционные и инновационные средства и формы воспитательного процесса.

1.5. Система работы с обучающимися с учебными и поведенческими проблемами (Всего 2 часа, 2 часа – лекция).

Лекция – 2 часа

Нормативно-правовые основы профилактической деятельности специалиста по работе с молодежью. Особенности профилактики среди подростков и молодежи, подходы и направления.

1.6. Медиация и восстановительные технологии в современной образовательной среде (Всего 1 час: 1 час – лекция).

Лекция: 1 час

Понятие, принципы и области применения медиации. История развития института медиации. Законодательство о медиации. Документация по Школьной службе примирения. Положение о школьной службе примирения. Примирительный договор. Согласие.

1.7. Профилактика деструктивного контента в молодежной среде: подростковые субкультуры, травля и пр. (Всего 2 часа: 2 часа – лекция).

Лекция: 2 часа

Особенности суицидального поведения детей и подростков (мотивы, факторы, причины). Направления профилактической работы, проводимой в образовательных учреждениях: профилактика суицидального поведения; профилактика вредных привычек; информационная безопасность.

1.8. Профилактика распространения идеологии терроризма и неонацизма в образовательной среде (Всего 1 час: 1 час – лекция).

Лекция: 1 час

Предпосылки и причины образования неформальных молодежных формирований. Классификация неформальных движений. Неформальные молодежные объединения, как одна из форм воплощения молодежной субкультуры. Что такое экстремизм с точки зрения закона. Правовая ответственность несовершеннолетних за экстремизм. Правовая ответственность несовершеннолетних за терроризм. Правовая ответственность несовершеннолетних за незаконный оборот оружия, боеприпасов, взрывчатых веществ и взрывных устройств. Общественно-политическая активность несовершеннолетних. Участие несовершеннолетних в публичных мероприятиях. Законодательство о профилактике экстремистской и террористической деятельности. Основные направления профилактики молодежного экстремизма.

1.9. Формы и методы профилактики, признаки раннего выявления деструктивного поведения, в том числе суицидального, агрессивного преступлений против половой неприкосновенности (Всего 1 час: 1 час – лекция).

Лекция: 1 час

Особенности суицидального поведения детей и подростков (мотивы, факторы, причины). Направления профилактической работы, проводимой в образовательных учреждениях: профилактика суицидального поведения; профилактика вредных привычек; информационная безопасность.

1.10. Профилактика семейного неблагополучия и социального сиротства (Всего 1 час: 1 час – интерактивное занятие).

Интерактивное занятие: 1 час

Основные формы, этапы работы психологической службы в школе. Выявление детей группы риска по деструктивному поведению при различных формах насилия. Эффективный путь работы в рамках профилактики жестокого обращения психологической службы с педагогическим составом.

1.11. Профилактика дорожно-транспортного травматизма. Формирование навыков безопасного поведения у детей и подростков (Всего 1 час: 1 час – лекция).

Лекция: 1 час

Анализ состояния детского дорожно-транспортного травматизма в Российской Федерации за 5 лет. Планирование профилактической работы по предупреждению детского дорожно-транспортного травматизма.

1.12. Профилактика аддиктивного поведения обучающихся (Всего 1 час: 1 час – лекция).

Лекция: 1 час

Основные понятия, причины и факторы употребления несовершеннолетними наркотических средств и психоактивных веществ. Нормативно-правовые основы профилактической деятельности специалиста по работе с молодежью. Особенности профилактики среди подростков и молодежи, подходы и направления первичной превенции деятельности специалиста по работе с молодежью.

1.13. Профилактика детских инфекционных заболеваний с учетом сезонной специфики и возрастных особенностей (Всего 1 час, 1 час – лекция)

Лекция – 1 час

Особенности ВИЧ/СПИДа, основные пути его распространения. Модели профилактики ВИЧ-инфекции и организация дифференцированного подхода в ее проведении с разными группами несовершеннолетних с учетом возрастных, гендерных и личностных особенностей.

1.14. Оказание первой (доврачебной) помощи в образовательной организации (Всего 2 часа: 1 час – лекция, 1 час – интерактивное занятие).

Лекция: 1 час

Интерактивное занятие: 1 час

Профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту. Основы медицинских знаний и оказание первой помощи пострадавшим при неотложных состояниях (при травмах, отравлениях и различных видах поражений), включая знания об основных заболеваниях и их профилактике. Состояния, при которых оказывается первая помощь. Модель личного безопасного поведения при оказании первой помощи пострадавшему.

1.15. Основные подходы к созданию системы антикоррупционного воспитания в современной школе (Всего 1 час, 1 час – лекция).

Лекция – 1 час

Основные подходы к созданию системы антикоррупционного воспитания в современной школе. Система воспитательной работы по формированию антикоррупционного мировоззрения в начальной школе. Система воспитательной работы по формированию антикоррупционного мировоззрения в основной школе. Система воспитательной работы по формированию антикоррупционного мировоззрения школьников в средней школе.

Профильная часть (предметно-методическая)

Модуль 2. Методика преподавания математики в соответствии с требованиями обновленных ФГОС ООО и СОО (Всего 20 часов: 9 часов – лекции, 11 часов – интерактивные занятия)

2.1. Методология научного исследования (Всего 2 часа, 1 час – лекция, 1 час – интерактивное занятие)

Лекция: 1 час

Интерактивное занятие: 1 час

Понятие методологии. Основы методологии научного исследования; логика процесса и методы научного исследования; эмпирический, теоретический уровень научного исследования; методика работы над исследованием.

2.2. Содержательный анализ изменений обновленных ФГОС ООО и СОО. ФПУ и ФПЭОР (Всего 1 час, 1 час – лекция).

Лекция – 1 час

Обзор 18 ключевых изменений и новых возможностей. ФОП и ФРП по математике. Особенности разработки рабочих программ. Конструктор рабочих программ.

2.3. Методика преподавания математики в условиях реализации обновленных ФГОС ООО и ФГОС СОО (Всего 2 часа: 1 час – лекция, 1 час – интерактивное занятие).

Лекция: 1 час

Интерактивное занятие: 1 час

Основные характеристики современных педагогических технологий. Современные методы и технологии обучения. Традиционные и развивающие образовательные технологии: сущность, основные характеристики, дидактические принципы, приоритетные формы и методы обучения.

2.4. Формирование УУД при решении текстовых задач (Всего 2 часа, 2 часа – интерактивные занятия).

Интерактивные занятия: 2 часа

Методика решения текстовых задач. Табличный способ.

2.5. Цифровые образовательные технологии в условиях реализации обновленных ФГОС ООО и ФГОС СОО (Всего 1 час: 1 час – лекция).

Лекция: 1 час

Применение электронных образовательных ресурсов в школьном курсе математики. Общие направления использования ЭОР в процессе обучения математике. Использование ЦОР в процессе преподавания математики для эффективного формирования информационной компетентности, общей предметной компетенции, связанной с математическим моделированием.

2.6. Объективная внутришкольная система оценивания качества образования (Всего 2 часа: 1 час – лекция, 1 час – интерактивное занятие).

Лекция: 1 час

Интерактивное занятие: 1 час

Особенность федеральных государственных образовательных стандартов общего образования. Основа реализации стандарта основного общего образования – системно-деятельностный подход. Понятие «универсальные учебные действия», их виды. Роль и место УУД в обучении математике.

Оценка образовательных достижений, обучающихся на различных этапах обучения как основа их промежуточной и итоговой аттестации. Роль систематического контроля на уроках математики: текущий контроль, итоговый контроль. Государственная итоговая аттестация школьников. Современные требования качества обучения школьников математике. Подготовка обучающихся к сдаче ЕГЭ и ОГЭ по математике.

2.7. Современные подходы к обучению одаренных детей в Республике Адыгея (Всего 2 часа: 1 час – лекция, 1 час – интерактивное занятие).

Лекция: 1 час

Интерактивное занятие: 1 час

Работа над выявлением и развитием одаренности обучающихся. Развитие одаренности обучающихся в малых группах в рамках работы элективных курсов, практикумов, творческих и научно-исследовательских лабораторий, творческих студий, проектной деятельности. Индивидуальная работа с одаренными обучающимися. Структура работы с одаренными детьми: выявление, создание условий для развития способностей одаренных детей и результативность, т. е. реализация их потенциальных возможностей.

2.8.Создание инклюзивной образовательной среды в образовательных организациях. ФГОС обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями). Адаптированные программы (Всего 2 часа: 1 час – лекция, 1 час – интерактивное занятие).

Лекция: 1 час

Интерактивное занятие: 1 час

Инвалид. Ребенок с ограниченными возможностями здоровья (далее - ОВЗ). Детская инвалидность в РФ. Численность детей инвалидов, состоящих на учете в системе пенсионного фонда РФ. Результаты первичных освидетельствований детей в возрасте до 18 лет и признаны инвалидами по категории «ребенок-инвалид». Распределение впервые признанных инвалидами детей в возрасте до 18 лет по причинам, обусловившим возникновение инвалидности. Количество детей инвалидов до 18 лет в субъектах РФ по федеральным округам. Рейтинг регионов, где доля детей инвалидов до 18 лет на душу населения превышает 0,5%. Распределение детей ОВЗ по полу, возрасту. Доля отдельных факторов риска в формировании здоровья населения. Основные причины первичной инвалидности у детей. Гарантия прав всех детей, в том числе и с ОВЗ, на получение равного, бесплатного и доступного образования на федеральном уровне. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 10 июля 2015 г. №26 Об утверждении СанПиН 2.4.2.3286-15 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья». Категории детей с ограниченными возможностями здоровья. Адаптированные программы.

2.9.Индивидуальный проект на уровне среднего общего образования (Всего 2 часа: 1 час – лекция, 1 час – интерактивное занятие).

Лекция: 1 час

Интерактивное занятие: 1 час

Особенности организации деятельности обучающихся. Нормативно-правовая база проекта. Типы проектов. Результаты выполнения проекта.

2.10. Профилактика профессионального выгорания педагогов (Всего 2 часа: 1 час – лекция, 1 час – интерактивное занятие).

Лекция: 1 час

Интерактивное занятие: 1 час

Причины возникновения и методики устранения.

2.11. Игропрактика в образовании (Всего 2 часа: 2 часа – интерактивное занятие).

Интерактивное занятие: 2 часа

Актуальность применения игровых технологий. Особенности игры в младшем и старшем школьном возрасте. Место и роль игропрактики в учебном процессе, сочетание элементов игры и учения. Виды игр. Навыки игропрактики.

Модуль 3. Использование результатов оценочных процедур для повышении качества образования (ГИА, ВПР, НИКО и т.д.) (Всего 22 часа: 5 часов – лекция, 17 часов – интерактивные занятия)

3.1. Всероссийская проверочная работа (ВПР). Анализ результатов и проектирование учебного процесса (Всего 1 час, 1 час – лекция).

Лекция – 1 час

Статистическая информация о проведении Всероссийских проверочных работ в 2024 году. Анализ выполнения заданий по критериям. Признаки необъективного проведения и оценивания ВПР.

3.2. Анализ итогов ЕГЭ и ОГЭ. Изменения КИМ ЕГЭ и ОГЭ по предмету (Всего 2 часа, 2 часа – лекция)

Лекция – 2 часа

Статистико-аналитический отчет о результатах основного и единого государственного экзамена по математике в 2024 году в Республике Адыгея. Методический анализ типичных затруднений участников ОГЭ и ЕГЭ по математике и разработка рекомендаций по совершенствованию преподавания математики.

3.3. Единый государственный экзамен (ЕГЭ). Вопросы, вызвавшие затруднения при выполнении заданий КИМ ЕГЭ 2024 года

3.3.1. Методы решения заданий базового и повышенного уровня сложности ЕГЭ по теме «Теория вероятностей» (Всего 2 часа, 2 часа – интерактивные занятия).

Интерактивные занятия: 2 часа

Особенности изучения стохастической линии в школьном курсе. Виды вероятностных задач при подготовке к ЕГЭ. Способы решения новых задач повышенной сложности ЕГЭ.

3.3.2. Основные аспекты преподавания курса «Вероятность и статистика» (Всего 2 часа, 2 часа – интерактивные занятия).

Интерактивные занятия: 2 часа

Методика преподавания курса.

3.3.3. Методы решения заданий по планиметрии базового и повышенного уровня сложности ЕГЭ (Всего 2 часа, 2 часа – интерактивные занятия).

Интерактивные занятия: 2 часа

Методы решения различных типов задач. Особенности решения геометрических задач ЕГЭ. Методика подготовки к решению планиметрических заданий с развернутым ответом. Анализ типичных затруднений и ошибок участников ЕГЭ по математике. Оценивание выполнения геометрических заданий в соответствии с критериями проверки.

3.3.4. Методы решения заданий по стереометрии базового и повышенного уровня сложности ЕГЭ (Всего 2 часа, 2 часа – интерактивные занятия).

Интерактивные занятия: 2 часа

Методы решения различных типов задач. Особенности решения геометрических задач на ЕГЭ. Задачи из раздела геометрии «Стереометрия». Методика подготовки к решению стереометрических заданий с развернутым ответом. свойства делимости, признаки делимости, сведения о простых числах, десятичное представление натуральных чисел, некоторые формулы и факты из теории чисел, свойства НОД и НОК, математическую индукцию

3.3.5. Методы решений заданий с параметрами ЕГЭ (Всего 2 часа: 1 час – лекция, 1 час – интерактивное занятие).

Лекция: 1 час

Интерактивное занятие: 1 час

Методы решения задач, содержащих параметры. Трудность в работе с задачами, содержащими параметр. Общие алгоритмы решения заданий с параметрами. Анализ типичных затруднений и ошибок участников ЕГЭ по математике. Оценивание выполнения заданий с параметрами в соответствии с критериями проверки.

3.3.6. Методы решений неравенств ЕГЭ (Всего 2 часа, 2 часа – интерактивные занятия).

Интерактивные занятия: 2 часа

Методические аспекты изучения различных видов неравенств Основные подходы к решению тригонометрических, показательных, логарифмических и рациональных неравенств. Анализ типичных затруднений и ошибок участников ЕГЭ по математике. Оценивание выполнения заданий в соответствии с критериями проверки.

3.3.7. Методы решения текстовых задач при подготовке к ГИА (Всего 2 часа: 1 час – лекция, 1 час – интерактивное занятие).

Лекция: 1 час

Интерактивное занятие: 1 час

Классификация задач с экономическим содержанием, задач. Методика обучения решению задач с экономическим содержанием. Задачи на чтение и анализ данных, представленных в виде графиков, диаграмм и таблиц; простейшие текстовые арифметические задачи на товарно-денежные отношения (на оплату товаров и услуг); арифметические текстовые задачи на проценты; задачи о кредитовании и банковских процентах.

3.4. Основной государственный экзамен (ОГЭ). Вопросы, вызвавшие затруднения при выполнении заданий КИМ ОГЭ 2024 года

3.4.1. Практикум по отработке типичных ошибок первой части работы участников ОГЭ 2023 г. (Всего 1 час: 1 час – интерактивное занятие).

Интерактивное занятие: 1 час

3.4.2. Практикум по отработке типичных ошибок участников ОГЭ 2024 г. Решение алгебраических заданий с развёрнутым ответом ОГЭ по математике (Всего 2 часа, 2 часа – интерактивные занятия).

Интерактивные занятия: 2 часа

Эффективные приёмы обучения математике при подготовке к ОГЭ по алгебре. Типичные ошибки обучающихся. Основные требования к решению задач с развёрнутым ответом в соответствии с критериями оценивания.

3.4.3. Практикум по отработке типичных ошибок участников ОГЭ 2024 г. Решение геометрических заданий с развёрнутым ответом ОГЭ по математике (Всего 2 часа, 2 часа – интерактивные занятия).

Интерактивные занятия: 2 часа

Эффективные приёмы обучения математике при подготовке к ОГЭ по планиметрии. Типичные ошибки обучающихся. Основные требования к решению задач с развёрнутым ответом в соответствии с критериями оценивания.

Модуль 4. Включение заданий по формированию функциональной грамотности в методику преподавания математики (Всего 12 часов: 4 часа – лекции, 6 часов – интерактивные занятия, 2 часа – самостоятельная работа)

4.1. Визуализируй математику: интерактивный конспект как инструмент для ярких и (Всего 2 часа: 1 час – лекция, 1 час – интерактивное занятие).

Лекция: 1 час

Интерактивное занятие: 1 час

Функциональная грамотность как уровень знаний, умений и навыков, обеспечивающий нормальное функционирование личности в системе социальных отношений, необходимых для осуществления жизнедеятельности личности в конкретной среде. Перечень параметров функциональной грамотности: учебно-познавательная, деятельностная, языковая, компьютерная, информационная, правовая, гражданская, финансовая, экологическая, профессиональные и специальные аспекты функциональной грамотности которые будут необходимы в будущей деятельности (менеджмент, бизнес-планирование, новые технологии) Развитие функциональной грамотности на уроках математики.

4.2. Работа с текстом как основа формирования функциональной грамотности (Всего 2 часа: 1 час – лекция, 1 час – интерактивное занятие).

Лекция: 1 час

Интерактивное занятие: 1 час

Этапы формирования умений по работе с текстом: умение понимать, анализировать и использовать любую поступающую информацию. Смысловое чтение как основа формирования и развития навыков функциональной грамотности.

4.3. Формирование функциональной грамотности через проектную деятельность (Всего 2 часа: 1 час – лекция, 1 час – интерактивное занятие).

Лекция: 1 час

Интерактивное занятие: 1 час

Проблема формирования активности и самостоятельности мышления обучающихся. Самостоятельность мыслительных операций — как главная психологическая предпосылка успешности овладения знаниями, умениями, навыками - фактор, обеспечивающий неуклонное, стабильное развитие интеллекта обучающегося.

Создание условий для реализации интересов учащихся, раскрытие творческого потенциала с помощью метода проектов. Типы проектов. Виды проектов. Этапы проекта. Применение виртуальной обучающей среды при подготовке проекта.

4.4. Внедрение в учебный процесс банка заданий для оценки функциональной грамотности (открытый банк ЭБЗ ИСРО РАО, ФИПИ) и их специфика (Всего 2 часа, 1 час – лекция, 1 час - интерактивное занятие)

Лекция: 1 час

Интерактивное занятие: 1 час

4.5 Итоговая аттестация по итогам курсовой подготовки (Всего 4 часа, 2 часа – интерактивные занятия, 2 часа - самостоятельная работа).

4.5.1. Диагностика приращения/освоения профессиональных компетенций по итогам курсовой подготовки (выходной контроль) (Всего 2 часа, 2 часа – самостоятельная работа)

Самостоятельная работа: 2 часа.

Выходная диагностика – форма определения образовательного прироста обучающегося по итогам освоения программы дополнительного профессионального образования, проводится в виде комплексной проверочной работы. Выходной контроль – часть программы дополнительного профессионального образования. Он оценивает планируемые автором программы образовательные результаты.

4.5.2. Защита проектных работ (Всего 2 часа, 2 часа – интерактивные занятия).

Интерактивные занятия: 2 часа.

Итоговая аттестация проводится в виде представления и защиты итоговых проектных работ слушателей по актуальным темам математического образования.

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы

Нормативно-правовые документы

1. Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» № 273 от 29.12.2012 г. [Электронный ресурс]. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

2. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации (Минздравсоцразвития России) от 26.08.2010 № 761н г. Москва «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования» (Зарегистрирован в Минюсте РФ 06.10.2010, регистрационный № 18638).

3. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н (с изм. от 25.12.2014) «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)».

Литература

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни), АО «Издательство «Просвещение» Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. 10-11 кл.
2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углублённый уровни), АО «Издательство «Просвещение» Колягин Ю.М., Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е. и др. 11 кл.
3. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень) (в 2 частях) ООО «ИОЦ МНМОЗИНА», Ч.1.: Мордкович А.Г., Семенов П.В.; Ч.2.: Мордкович А.Г. и др., под ред. Мордковича А.Г. 10-11 кл.
4. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углублённый уровни) (в 2 частях) ООО «ИОЦ МНМОЗИНА», Ч.1.: Мордкович А.Г., Семенов П.В.; Ч.2.: Мордкович А.Г. и др., под ред. Мордковича А.Г. 10 кл.
5. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углублённый уровни) (в 2 частях) ООО «ИОЦ МНМОЗИНА», Ч.1.: Мордкович А.Г., Семенов П.В.; Ч.2.: Мордкович А.Г. и др., под ред. Мордковича А.Г. 11 кл.
6. Методические материалы для председателей и членов предметных комиссий субъектов Российской Федерации по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ 2024 года. <http://www.fipi.ru>
7. Методические материалы для предметных комиссий субъектов Российской Федерации по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ОГЭ 2024 года. <http://www.fipi.ru>
8. Программа по математике к учебникам для 10 – 11 классов (авторы программы Ю.М. Калягин, Н.Е. Федоров – М.Просвещение; А.Г. Мордковича – М.Мнемозина ; Л.С. Атанасян – М.Просвещение - М. 2014 г.)
9. Программа по математике к учебникам для 5 – 9 классов (авторы программы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко – М.:Вентана-Граф; А.Г. Мордковича – М.Мнемозина, Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев - М. : Просвещение, 2014 г.)

10. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых Министерством образования РФ к использованию в общеобразовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2023-2024 учебный год.

11. Математика. Еженедельное приложение к газете «Первое сентября».

12. Математика в школе. Еженедельный научно-методический журнал.

Интернет-ресурсы

1. <http://school-collection.edu.ru/> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
2. <http://fcior.edu.ru> Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)
3. <https://nsportal.ru/shkola/matematik>
4. <http://mat.1september.ru/> ЦОРы от Издательского дома «Первое сентября»
5. <http://www.uchportal.ru/> Учительский портал
6. <http://zaba.ru/> Математические олимпиады
7. <http://www.statgrad.org>
8. <http://www.fipi.ru> Сайт федеральных педагогических измерений
9. <http://www.mathege.ru>
10. <http://www.reshuege.ru>
11. <https://rosuchebnik.ru>

3.2. Материально-технические условия реализации программы

Для реализации программы необходимы следующие технические средства обучения, используемые в учебном процессе для освоения дисциплины:

- компьютер;
- Интерактивная доска (IWB)

3.3. Кадровое обеспечение программы

Программа реализуется преподавательским составом и методистами ГБУ ДПО РА «АРИПК», ведущими специалистами Министерства образования и науки Республики Адыгея, ГБУ РА «Государственная аттестационная служба системы образования», ГБУ РА «Адыгейский республиканский центр оценки предметно-методических компетенций педагогов», преподавателями ФГБОУ ВО «АГУ», учителями –практиками высшей категории ОО, победителями и призерами профессиональных конкурсов, председателями и экспертами предметных комиссий ГИА.

РАЗДЕЛ 4. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Описываются формы и методы организации входного, промежуточного и итогового контроля, приводятся типовые контрольно-измерительные материалы и формулируются показатели и

критерии оценки профессиональных компетенций, которые должны быть приобретены или усовершенствованы слушателями в результате освоения программы.

Задания (контрольно-измерительные материалы) для оценки достижения планируемых результатов освоения ДПП удовлетворяют требованиям объективности, систематизированности, полноты, доступности, достаточности, валидности, оперативности.

4.1. Входной контроль

Предполагает решение математических, методических и педагогических задач.

Цель:

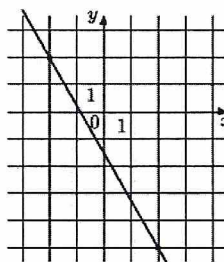
- помочь учителю выявить свои дефициты в профессиональной деятельности;
- полученные результаты тестирования использовать для корректировки программы курсов.

Проводится в форме контрольной работы с целью выявления начального уровня развития профессиональных компетенций учителей математики образовательной организации. Не менее 70% выполнения заданий говорят об успешном прохождении входного контроля.

Примерные задания:

1. Бассейн заполняется водой за 6 часов с помощью трёх насосов, работающих вместе. Производительности первого и второго насосов относятся как 3:5, причём первый и второй насосы, работая вместе, заполняют бассейн в 4 раза быстрее, чем третий насос, работая один. На сколько процентов будет заполнен бассейн за 3 часа 36 минут совместной работы первого и третьего насосов?
2. Стрелок стреляет по мишени до тех пор, пока не поразит её. Известно, что он попадает в цель с вероятностью 0,6 при каждом отдельном выстреле. Сколько патронов нужно дать стрелку, чтобы он поразил цель с вероятностью не менее 0,9?

На рисунке изображён график функции $f(x) = kx + b$. Найдите значение x , при котором $f(x) = 16$.



- 3.
4. Представьте, что в классе есть слабослышащий ученик. Предложите методические приемы, которые необходимо применять педагогу на занятии, учитывая низкий темп переключения внимания ребенка с нарушенным слухом.
5. В большинстве учебников алгебры тема «Степень с действительным показателем» изучается прежде темы «Логарифм числа». Приведите две причины, почему изучение этих тем дается именно в таком порядке. Кратко опишите последовательность действий, позволяющих ввести понятие логарифм до введения понятия степени с действительным показателем.

4.2. Промежуточный контроль проводится по итогам изучения конкретных тем в форме тестирования и предполагает решение задач из открытого банка заданий ОГЭ и ЕГЭ на сайте ФИПИ.

4.3. Выходной контроль

Предполагает решение педагогических ситуаций, математических задач, а также знание нормативной базы.

Цель: обеспечение объективной оценки результатов обучения.

Проводится в форме комплексной проверочной работы в Яндекс-форме с целью выявления уровня приращения знаний учителей математики образовательной организации. Не менее 70% выполнения заданий говорят об успешном прохождении выходного контроля.

Примерные задания:

1. Разработка ООП в соответствии с Федеральным законом №273 «Об образовании в Российской Федерации» относится к компетенции:
 - Министерства Просвещения
 - органа государственной власти субъектов РФ в сфере образования
 - органа местного самоуправления муниципалитетов
 - организации, осуществляющей образовательную деятельность
2. Какой из предложенных вариантов относится к основным принципам организации внеурочной деятельности?
 - учет возрастных особенностей
 - гендерный подход
 - принцип научности
 - «от простого к сложному»
3. В классе проводится контрольная работа. Через 10 минут после её начала в дверь стучатся две ученицы. Они объясняют, что по окончании предыдущего урока учительница потребовала срочно убрать класс, чем они и занимались. Что делать с опоздавшими ученицами?
 - ни в коем случае не впускать опоздавших учениц
 - спокойно впустить девочек в класс и во избежание повторных эксцессов обязательно поговорить с коллегой, который их задержал
 - вызвать родителей девочек в школу и поговорить с ними об опоздании
 - поставить обеим неудовлетворительные оценки
4. В трапеции ABCD диагонали пересекаются в точке O. Докажите, что площади треугольников AOB и COD равны. Какие теоретические факты должен использовать ученик при обосновании решения? (выберите все возможные варианты)
 - формулу площади трапеции
 - свойство площадей равноставленных фигур

- формулу площади треугольника
- признаки подобия треугольников

5. Четырехзначное число N делится на 5. Если цифры этого числа записать в обратном порядке, то получится другое четырехзначное число, которое меньше числа N на 1629. Найдите какое-нибудь одно число N , удовлетворяющее указанному свойству.

Итоговая аттестация проводится в виде представления и защиты итоговых работ слушателей по актуальным темам математического образования.

Примерные темы курсовых работ

Педагогика

1. Воспитание в процессе обучения. Цели воспитания и самовоспитания.
2. Особенности организации педагогического процесса в сельской школе.
3. Этический кодекс педагога: на примере личности выдающихся педагогов в истории школы и современной реальности.
4. Стиль преподавания. Имидж преподавателя в процессе обучения и воспитания.

Психология

1. Проблемы формализма в школе и пути его устранения.
2. Эффективные навыки общения с коллегами и руководством.
3. Проблемы адаптации школьников при переходе из начальной школы в основную.
4. Проблемы неуспеваемости школьника и пути ее преодоления.
5. Развитие гибкости мыслительных действий учащихся в условиях личностно-ориентированного обучения.
6. Девиантное поведение подростков и возможные способы психологической коррекции.

Математика. Методика преподавания математики

1. Методы обучения математике в современной школе.
2. Пути активизации познавательной деятельности школьников при изучении темы «...» курса математики ... класса.
3. Системно-деятельностный подход как основа обучения в условиях реализации обновленных ФГОС (на примере изучения конкретной темы).
4. Пути активизации познавательной деятельности учащихся 5-6 классов при изучении геометрического материала.
5. Организация дифференцированной работы с учащимися при решении текстовых задач на уроках математики.
6. Формирование универсальных учебных действий при обучении решению текстовых задач на уроках математики.
7. Роль приема моделирования в обучении школьников решению текстовых задач.
8. Приемы организации устного счета на уроках математики в ... классе.
9. Использование игровых ситуаций на уроках математики в ... классе как средство повышения эффективности обучения.

10. Использование проблемных ситуаций при изучении темы «...» курса математики ... класса.
11. Развитие логического мышления на уроках математики (на примере одной параллели).
12. Формы и методы работы с одаренными детьми (подготовка к олимпиадам).
13. Аналитические методы решения уравнений с параметрами в курсе математики профильной школы.
14. Различные способы решения иррациональных уравнений.
15. Решение задач на построение с помощью циркуля и линейки.
16. Методика обучения алгебраическому (графическому) решению уравнений, содержащих модули.
17. Методика преподавания математики в классах КРО.
18. Задачи на построение сечений многогранников на основе аксиоматики.
19. Формирование и развитие логического мышления при изучении аксиом стереометрии.
20. Адаптивные технологии на уроках математики.
21. Информационные технологии в преподавании геометрии.
22. Формы и методы организации внеклассной работы по математике с учащимися (на примере одной параллели).
23. Развитие самостоятельной и творческой активности школьников на внеурочных занятиях по математике.
24. Математический праздник, проводимый в ходе недели математики.
25. Организация математических конкурсов, викторин для учащихся ... классов по принципу современных интеллектуальных телевизионных игр.
26. Роль функциональной грамотности в формировании научного мировоззрения при обучении математике. Взаимосвязь курсов математики и черчения (физики, химии).
27. Проектная деятельность как деятельность учения.
28. Система работы учителя по предупреждению неуспеваемости учащихся.
29. Методика анализа контрольных работ и работа над ошибками.
30. Занимательные задачи как средство развития творческих способностей учащихся в обучении математике.
31. Элективный курс для учащихся 9 классов по теме «Математика в экономике и банковском деле».
32. Современные средства оценивания образовательной деятельности школьников.