

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКОЙ
РЕСПУБЛИКИ
РГБУ ДПО «КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ИНСТИТУТ
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОТНИКОВ ОБРАЗОВАНИЯ»**

Кафедра естественно-математического образования

Ректор РГБУ ДПО «КЧРИПКРО»



УТВЕРЖДАЮ»

А.В. Гурин
2018 г.

Решение Ученого совета
РГБУ ДПО «КЧРИПКРО»
от «_07» 02 2018 г.
Протокол № 31

**Дополнительная профессиональная программа повышения
квалификации**

**«Актуальные проблемы преподавания математики в контексте
требований ФГОС нового поколения»**

Авторы-составители:

Хозиева Н. М., зав. кафедрой ЕМО, к.с.н., доцент
Аджиева Ф.П. ст. методист кафедры ЕМО

Форма обучения: очная с элементами дистанционного обучения

Категория слушателей: учителя и преподаватели математики

Количество часов: 108

Черкесск 2018

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1. ЦЕЛИ КУРСОВ: Совершенствование компетенций, необходимых для повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ КУРСОВ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ.

В результате освоения программы у слушателя совершенствуются следующие компетенции:

Предметные компетенции (ОПК) учителя математики

ОПК -1. Уметь решать задачи элементарной математики соответствующей ступени образования, в том числе те новые, которые возникают в ходе работы с учениками, задачи олимпиад (включая отдельные новые задачи регионального этапа Всероссийской олимпиады).

ОПК-2. Устойчиво выполнять задания открытых банков на уровне, который может устанавливаться в зависимости от аттестационной категории учителя (приближение ближайшего периода для высшей аттестационной категории – решение случайно выбираемых заданий из открытого банка девятого класса на уровне не хуже 90% выпускников, из открытого банка одиннадцатого класса – на уровне не хуже 80% выпускников, для учителя начальной школы – из открытого банка для четвертого класса – не хуже 95% выпускников).

ОПК-3. Владеть основными математическими компьютерными инструментами:

- визуализации данных, зависимостей, отношений, процессов,
- геометрических объектов,
- вычислений – численных и символьных,
- обработки данных (статистики),
- экспериментальных лабораторий (вероятность, информатика).

ОПК-4. Квалифицированно набирать математический текст.

ОПК-5. Иметь представление о широком спектре приложений математики и знать доступные учащимся математические элементы этих приложений.

ОПК-6. Использовать информационные источники, периодику, следить за последними открытиями в области математики и знакомить с ними учащихся.

ОПК-7. Иметь канал консультирования по сложным математическим вопросам.

Профессиональные компетенции (ПК)

в области педагогической деятельности:

ПК-1 способность реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях;

ПК-2 готовность применять современные методики и технологии, в том числе и информационные, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения;

ПК-3 готовность формировать образовательную среду и использовать свои способности в реализации задач инновационной образовательной политики;

ПК-4 способность руководить исследовательской работой обучающихся;
в области методической деятельности:

ПК-8 готовность к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в образовательных заведениях различных типов;

ПК-9 готовность к систематизации, обобщению и распространению методического опыта (отечественного и зарубежного) в профессиональной области;

в области проектной деятельности:

ПК-14 готовность к осуществлению педагогического проектирования образовательной среды, образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов;

ПК-15 способность проектировать формы и методы контроля качества образования, а также различные виды контрольно-измерительных материалов, в том числе, на основе информационных технологий.

В результате освоения программы слушатель должен

знать:

- требования Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, регламентирующие профессиональную педагогическую деятельность учителя математики;
- особенности современных образовательных технологий, применимых для реализации требований ФГОС в преподавании математики, их существенные характеристики (лично - ориентированные, ИКТ и др.);
- основные подходы при разработке и реализации рабочих программ и технологий обучения в процессе преподавания математики в школе в условиях ФГОС;
- требования к профессиональной компетенции учителя математики;

уметь:

- владеть приемами и способами организации уроков математики в основной и средней школе;
- самостоятельно выбирать УМК для эффективного обучения математике;
- пользоваться ИКТ, ЭОР, технологической картой урока;
- организовывать различные формы работы по освоению учебного материала с использованием проектно-исследовательской, лично - ориентированной деятельности.
- проверять математическое доказательство, приводить опровергающий пример,
- пользоваться заданной математической моделью, в частности формулой, геометрической конфигурацией, алгоритмом, прикидывать возможный результат моделирования (например – вычисления),
- применять средства ИКТ в решении задачи там, где это эффективно;

Трудовые функции (ТФ) учителя: сформировать у учащегося модель математической в соответствии со ступенью (общего) образования, включая дошкольную.

- Совместно с учащимися применять методы и приемы понимания математического текста, его анализа, структуризации, реорганизации, трансформации.
- Вести диалог с одним учащимся или с группой (классом) в процессе решения задачи выявлять сомнительные места, подтверждать правильность решения.
- Организовывать исследования – эксперимент, обнаружение закономерностей, доказательство в частных и общем случаях. Проводить различия между точным математическим доказательством и «очевидностью», в частности, компьютерным приближенным измерением, вычислением.
- Формировать материальную и информационную образовательную среду, содействующую развитию математических способностей каждого ребенка и реализующую принципы современной педагогики; профессионально использовать ее элементы. - Использовать в своей работе с детьми информационные ресурсы, в том числе ресурсы дистанционного обучения, помогать детям в освоении и самостоятельном использовании этих ресурсов.
- Содействовать формированию у учащихся позитивных эмоций от математической деятельности, в том числе от нахождения ошибки в своих построениях как источника улучшения и нового понимания. Содействовать мотивации и результативности каждого учащегося, используя такие свойства предмета, как:
- Содействовать подготовке учащихся к участию в математических олимпиадах, конкурсах, исследовательских проектах, интеллектуальных марафонах, шахматных турнирах
- Предоставлять информацию о дополнительном образовании, возможности углубленного изучения математики, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий.
- Обеспечивать помощь учащимся, не освоившим необходимый материал в форме предложения специальных заданий, индивидуальных консультаций
- Использовать специальные коррекционные приемы обучения для детей с ограниченными возможностями здоровья.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

для очного с элементами дистанционного обучения

3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

«Актуальные проблемы преподавания математики в контексте требований ФГОС нового поколения»

Цель: Совершенствование компетенций, необходимых для повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации Категория слушателей: учителя математики

Количество часов: 108

Режим занятий: 6- 8 часов в день

Форма обучения: очная с элементами дистанционного обучения (вебинары)

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	очное обучение		Дистанционное обучение (вебинары)	Форма контроля
			лекции	практические		
Базовая часть						
P. 1.	Основы законодательство РФ в области образования					
1.1.	Модуль 1 Нормативно-методологические основы и ключевые особенности ФГОС общего образования	4	4			Текущий контроль
P. 2	Профильная часть					
		104	28	58	18	
Предметно-методическая деятельность						
	Модуль 2. Актуальные проблемы преподавания математики в контексте требований ФГОС нового поколения	56	12	44		Текущий контроль
	Модуль 3. Пути реализации концепции качества образования и контрольно-оценочная деятельность учителя	6	2	4		Текущий контроль
	Модуль 4. Инновационные педагогические технологии обучения математике.	12	6	6		Текущий контроль
	Модуль 5. Информационно - коммуникационные технологии на уроках математики	26	8		18	Текущий контроль
	Итоговая аттестация	4		4		зачет
	Итого:	108	32	58	18	

4. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов, модулей, тем	Всего часов Лекции	Очное обучение		Дистанционное обучение (вебинары)	Форма контроля
				Практические занятия		
Базовая часть						
Р.1.	Основы законодательства Российской Федерации в области образования					
1.	Модуль 1. Нормативно - методологические основы и ключевые особенности ФГОС общего образования	4	4			Текущий контроль
1.1.	Образование как приоритетное направление государственной политики РФ. ФГОС, их роль в сохранении единого образовательного пространства.	2	2			
Вариативная составляющая						
1.2.	Профессиональный стандарт педагога. Требования к профессиональной компетенции педагогических работников	2	2			
Профильная часть						
Р.2.	Предметно-методическая деятельность					
		104	30	56	18	
2.	Модуль 2. Актуальные проблемы преподавания математики в контексте требований ФГОС нового поколения	56	12	44		Текущий контроль
2.1.	Требования ФГОС к государственной итоговой аттестации выпускников. Базисный учебный план. Рекомендации по составлению рабочих программ. Федеральный перечень учебников по математике	2	2			
2.2.	Тестирование на проверку уровня базовых знаний у слушателей.	2		2		
2.3.	Типичные ошибки и анализ затруднений при решении заданий базового уровня ЕГЭ. Методические рекомендации по устранению допущенных ошибок	2	2			
2.4.	Приемы отбора корней в тригонометрических уравнениях. Тригонометрические уравнения, содержащие модуль, параметры. Решение заданий с развернутым ответом КИМ ЕГЭ по теме	2		2		
2.5.	Показательные и логарифмические уравнения, неравенства и их системы. Решения задач из материалов ЕГЭ (уровень С)	2		2		
2.6.	Производная. Первообразная. Применение	2		2		

	производной. Решение задач					
2.7.	Модуль. Модуль как средство регулирования области определения. Приёмы построения графиков с модулем. Применение приёмов построения графиков с модулем при решении задач.	2		2		
2.8.	Основные методы решения уравнений, неравенств и их систем, содержащие модули и параметры из заданий ОГЭ и ЕГЭ с развернутым ответом	6		6		
2.9.	Проблемы изучения темы «Элементы теории вероятностей и математической статистики». Роль и место темы в школьном курсе математики. Методика решения задач из школьного курса математики, ОГЭ и ЕГЭ	10	2	8		
2.10.	Планиметрия. Аксиоматика. Плоскостные фигуры. Площади плоскостных фигур.	4	2	2		
2.11.	Методика изучения темы. «Многогранники». Сечения. Площади и объемы. Решение задач повышенной трудности.	4	2	2		
2.12.	Блочное изучение темы: «Тела вращения». Площади поверхностей. Объемы. Сечения. Решение задач повышенной трудности	2		2		
2.13.	Подготовке к ОГЭ и ЕГЭ. «Методы решения и оформления заданий ЕГЭ с развернутым ответом» по геометрии (планимет. и стереометрия)	8		8		
2.14.	Система работы с обучающимся с повышенным уровнем интеллектуального развития в условиях современной ОО.	6	2	4		
2.15.	Методы решения логических задач в текстах олимпиад и в заданиях ЕГЭ базового уровня	2		2		
3.	Модуль 3. Пути реализации концепции качества образования и контрольно-оценочная деятельность учителя	6	2	4		Текущий контроль
3.1.	Формы контроля и оценки качества знаний обучающихся в свете требований ФГОС.	2	2			
3.2.	Технология разработки тестовых материалов для мониторинга и оценки качества образования	4		4		
4.	Модуль 4. Инновационные педагогические технологии обучения математике.	12	6	6		Текущий контроль
4.1	Педагогическая технология как совокупность современных методов и форм обучения	2	2			
4.2.	Ключевые характеристики современного урока. Требования к современному уроку. Дидактические основы проектирования современного урока. Технологическая карта урока, ее разработка	4		4		
4.3.	Развивающее личностно - ориентированное обучение. Компетентностный подход в образовании.	2	2			
4.4	Проектно-исследовательский метод как технология отражающая требований ФГОС	4	2	2		

5.	Модуль 5. Информационно - коммуникационные технологии на уроках математики	26	8		18	Текущий контроль
5.1.	Информация, информационные технологии и интеллектуальная собственность.	4			4	
5.2.	Использование ИКТ в обучении математике как технологии отражающие требований ФГОС	4			4	
5.3.	Цифровая грамотность как цель и средство внедрения ИКТ в образование	2			2	
5.4.	Методы научного познания предмета математики путем актуальных педагогических технологий в условиях реализации ФГОС.	4			4	
5.5.	Открытые информационно-коммуникационные образовательные ресурсы в образовании	4			4	
	Вариативная составляющая					Текущий контроль
5.6.	Социально-педагогические основы профилактики алкоголизма и наркомании среди детей и подростков.	2	2			
5.7.	Социальная работа с детьми из неблагополучных семей	2	2			
5.8.	Обучение детей с ОВЗ в условиях инклюзивного образования	2	2			
5.9.	Здоровье сберегающие технологии в образовательном процессе.	2	2			
	Итоговая аттестация	4		4		Зачет
	Итого:	108	32	58	18	

4. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Базовая часть								
Р.1.	Основы законодательства Российской Федерации в области образования							
1.	Модуль 1. Нормативно - методологические основы и ключевые особенности ФГОС общего образования	4	2			2/	Текущий контроль	
1.1.	Образование как приоритетное направление государственной политики РФ. ФГОС, их роль в сохранении единого образовательного пространства.	2				2/		
Вариативная составляющая								
1.2.	Профессиональный стандарт педагога. Требования к профессиональной компетенции педагогических работников	2	2					
Профильная часть								
Р.2.	Предметно-методическая деятельность							
		104	14	26	26	38		
2.	Модуль 2. Актуальные проблемы преподавания математики в контексте требований ФГОС нового поколения	56	2	16	12	10/16	Текущий контроль	
2.1.	Требования ФГОС к государственной итоговой аттестации выпускников. Базисный учебный план. Рекомендации по составлению рабочих программ. Федеральный перечень учебников по математике	2				2/		
2.2.	Тестирование на проверку уровня базовых знаний у слушателей.	2		2				
2.3.	Типичные ошибки и анализ затруднений при решении заданий базового уровня ЕГЭ. Методические рекомендации по устранению допущенных ошибок	2			2			
2.4.	Приемы отбора корней в тригонометрических уравнениях. Тригонометрические уравнения, содержащие модуль, параметры. Решение заданий с развернутым ответом КИМ ЕГЭ по теме	2			2			
2.5.	Показательные и логарифмические уравнения, неравенства и их системы. Решения задач из материалов ЕГЭ (уровень С)	2				/2		
2.6	Производная. Первообразная. Применение производной. Решение задач	2				/2		
2.7.	Модуль. Модуль как средство регулирования области определения. Приёмы построения графиков с модулем. Применение приёмов построения графиков с модулем при решении задач.	2				/2		
2.8.	Основные методы решения уравнений,	6		4		/2		

	неравенств и их систем, содержащие модули и параметры из заданий ОГЭ и ЕГЭ с развернутым ответом						
2.9.	Проблемы изучения темы «Элементы теории вероятностей и математической статистики». Роль и место темы в школьном курсе математики. Методика решения задач из школьного курса математики, ОГЭ и ЕГЭ	10	2	6		/2	
2.10.	Планиметрия. Аксиоматика. Плоскостные фигуры. Площади плоскостных фигур.	4				2/2	
2.11.	Методика изучения темы. «Многогранники». Сечения. Площади и объемы. Решение задач повышенной трудности.	4			2	2/	
2.12.	Блочное изучение темы: «Тела вращения». Площади поверхностей. Объемы. Сечения. Решение задач повышенной трудности	2				/2	
2.13.	Подготовка к ОГЭ и ЕГЭ. «Методы решения и оформления заданий ЕГЭ с развернутым ответом» по геометрии (планиметрия и стереометрия)	8		4		2/2	
2.14.	Система работы с обучающимся с повышенным уровнем интеллектуального развития в условиях современной ОО.	6			4	2/	
2.15.	Методы решения логических задач в текстах олимпиад и в заданиях ЕГЭ базового уровня	2			2		
3.	Модуль 3. Пути реализации концепции качества образования и контрольно-оценочная деятельность учителя	6	2			4	Текущий контроль
3.1.	Формы контроля и оценки качества знаний обучающихся в свете требований ФГОС.	2	2				
3.2.	Технология разработки тестовых материалов для мониторинга и оценки качества образования	4				4/	
4.	Модуль 4. Инновационные педагогические технологии обучения математике.	12	2	6		4	Текущий контроль
4.1	Педагогическая технология как совокупность современных методов и форм обучения	2				2/	
4.2.	Ключевые характеристики современного урока. Требования к современному уроку. Дидактические основы проектирования современного урока. Технологическая карта урока, ее разработка	4		4			
4.3.	Развивающее личностно-ориентированное обучение. Компетентностный подход в образовании.	2	2				
4.4	Проектно-исследовательский метод как технология отражающая требований ФГОС	4	2	2			
5.	Модуль 5. Информационно - коммуникационные технологии на уроках математики	26	8		14	4	Текущий контроль
5.1.	Информация, информационные технологии и интеллектуальная собственность.	4			2	2/	

5.2.	Использование ИКТ в обучении математике как технологии отражающие требований ФГОС	4			4			
5.3.	Цифровая грамотность как цель и средство внедрения ИКТ в образование	2			2			
5.4.	Методы научного познания предмета математики путем актуальных педагогических технологий в условиях реализации ФГОС.	4			4			
5.5.	Открытые информационно-коммуникационные образовательные ресурсы в образовании	4			2	2/		
Вариативная составляющая								Текущий контроль
5.6.	Социально-педагогические основы профилактики алкоголизма и наркомании среди детей и подростков.	2	2					
5.7.	Социальная работа с детьми из неблагополучных семей	2	2					
5.8.	Обучение детей с ОВЗ в условиях инклюзивного образования	2	2					
5.9.	Здоровье сберегающие технологии в образовательном процессе.	2				2		
Итоговая аттестация-зачет		4			4			
Итого:		108	16		26	26	40	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА, ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЕЙ)

Базовая часть

Р.1. Основы законодательства Российской Федерации в области общего образования -4 ч.

Модуль 1. Нормативно-методологические основы и ключевые особенности ФГОС общего образования

1.1. Образование как приоритетное направление государственной политики РФ. ФГОС второго поколения, их роль в сохранении единого образовательного пространства Государственная политика РФ в области образования: новые приоритеты. ФГОС второго поколения, их роль в сохранении единого образовательного пространства.

Основные нормативные правовые акты в области образования (Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации»). Нормативные основания ФГОС общего образования в Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации».

Основные направления модернизации образования, отраженные в программах развития российского образования.

Приоритетный национальный проект «Образование». Федеральная целевая программа развития образования на 2011-2020 гг.: главные задачи современной школы. Основные направления развития общего образования и школа будущего. Федеральный государственный общеобразовательный стандарт: цели, содержание

Инновационный характер, формат, функции и особенности ФГОС основного общего образования. Новый этап развития системы общего образования России на основе внедрения ФГОС основного общего образования. Переориентация системы образования на новые подходы к проектированию и оценке образовательных результатов, в основе которых процесс развития личности как смысл и цель образования.

Нормативно-правовое и учебно-методическое обеспечение; базисный учебный план; фундаментальное ядро содержания общего образования; примерные программы по предметам, программы формирования и развития универсальных учебных действий, воспитания и социализации и учащихся; система оценки учебных достижений учащихся и образования. Требования к результатам освоения основной образовательной программы (ООП) основного общего образования (ООО), структуре ООП ООО и условиям реализации ООП ООО.

Вариативная составляющая

1.2. Профессиональный стандарт педагога. Требования к профессиональной компетенции педагогических работников

Наполнения профессионального стандарта учителя новыми компетенциями: индивидуального подхода в образовании. Работа в условиях реализации программ инклюзивного образования. Требования к профессиональному стандарту педагога. Характеристика стандарта. Общенациональная рамка. Региональное дополнение к профессиональному стандарту. Содержание профессионального стандарта педагога: обучение, воспитательная работа, развитие. Методы оценки выполнения требований.

Профильная часть

Р.2. Предметно-методическая деятельность - 104 ч.

Модуль 2. Актуальные проблемы преподавания математики в условиях реализации ФГОС - 56 ч.

2.1. Требования ФГОС к государственной итоговой аттестации выпускников. Базисный учебный план. Рекомендации по составлению рабочих программ. Федеральный перечень учебников по математике. Характеристика содержания основного общего образования по математике. Основная образовательная программа. Структура ООП. Содержание и ключевые особенности целевого, содержательного и организационного разделов основных образовательных программ начального

и основного общего образования; их структурная и содержательная преемственность. Развитие системы образования. Цели математического образования и его перспективы. Подготовка учителей математики. Требования ФГОС к государственной итоговой аттестации учащихся по формам: ОГЭ, ГВЭ, и ЕГЭ: проблемы и противоречия

Место рабочих программ по математике в структуре ООП. Требования к структуре рабочих программ по математике. Характеристика разделов рабочей программы: пояснительной записки; описания места учебного предмета, планируемых личностных, метапредметных и предметных результатов освоения; тематического планирования с определением основных видов учебной деятельности; учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса.

Примерная программа по математике как основа для разработки программы учебного предмета. Алгоритм проектирования рабочей программы учебного предмета. Система нормативных и учебно-методических материалов, обеспечивающих разработку рабочих программ по математике. Компетенция педагога по разработке и реализации рабочей программы по математике. Разработка модели рабочей программы учителя. Формы государственного контроля итоговой аттестации всех выпускников. Общая характеристика контрольных измерительных материалов ЕГЭ. Пропорции распределения заданий. Характеристика заданий базового, повышенного и высокого уровней сложности. Структура и анализ частей КИМ. Задания с развернутым ответом в системе контрольных измерительных материалов. Система оценивания заданий с развернутым ответом ЕГЭ. Методический комментарий к критериям проверки и оценки выполнения заданий с развернутым ответом ограниченного объема. Методический комментарий к критериям проверки и оценки выполнения заданий с развернутым ответом. Типичные ошибки, допускаемые при выполнении экзаменационной работы в формате ОГЭ, ГВЭ, ЕГЭ. Обобщение распространенных недочетов, допущенных выпускниками на экзамене. Методические рекомендации по улучшению подготовки выпускников к экзамену

2.2. Тестирование на проверку уровня базовых знаний у слушателей.

2.3. Типичные ошибки и анализ затруднений при решении заданий базового уровня ЕГЭ. Методические рекомендации по устранению допущенных ошибок Типичные ошибки, допускаемые при выполнении экзаменационной работы в формате ОГЭ, ГВЭ, ЕГЭ. Обобщение распространенных недочетов, допущенных выпускниками на экзамене. Методические рекомендации по улучшению подготовки выпускников к экзамену.

2.4. Приемы отбора корней в тригонометрических уравнениях. Тригонометрические уравнения, содержащие модуль, параметры. Решение заданий с развернутым ответом КИМ ЕГЭ по теме-2ч.

2.5. Показательные и логарифмические уравнения, неравенства и их системы. Решения задач из материалов ЕГЭ (уровень С) -4ч

Решение и анализ выполнения заданий повышенной трудности из материалов ЕГЭ. Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Решение систем показательно-логарифмических, алгебраическо-логарифмических, рационально-показательных уравнений и неравенств.

2.6. Производная. Первообразная. Применение производной и первообразной. Решение задач -2ч.

Методика изучения применения производной:

- касательная к графику функции;
- исследование функции и построение её графика;
- наибольшее и наименьшее значения функции на интервале;
- решение оптимизационных задач.

Методика изучения применения первообразной для вычисления площадей плоских фигур.

2.7. Модуль. Модуль как средство регулирования области определения.

Приёмы построения графиков с модулем. Применение приёмов построения графиков с модулем. Примеры использования модуля в процессе решения уравнений и неравенств различных видов. Модуль как средство, влияющее на область определения уравнения или неравенства. Примеры использования модуля в процессе решения уравнений и неравенств различных видов. Комплекс заданий. Алгоритмы построения графиков, содержащих модуль

$$y = |f(x)|, y = f|x|, y = |f(|x)|, |y| = f(x).$$

Комплексы упражнений, в которых рассмотренные приемы используются при решении уравнений и неравенств графическим методом при построении множеств точек плоскости, в заданиях с параметром.

2.8. Основные приёмы решения уравнений, неравенств и их систем, содержащие модули и параметры из заданий ОГЭ и ЕГЭ с развернутым ответом. Основные приёмы решения уравнений, неравенств и их систем, содержащих модули и параметры. Выражения, уравнения, неравенства и их системы, содержащие модуль. Графики функций, содержащие модули. Уравнения, неравенства и их системы, содержащие параметр. Аналитический и графический методы решения задач повышенной трудности из материалов ЕГЭ.

2.9. Проблемы изучения темы «Элементы теории вероятностей и математической статистики». Роль и место темы в школьном курсе математики. Методика решения задач из школьного курса математики, ОГЭ и ЕГЭ. Проблемы изучения темы «Элементы комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики». Метод математической индукции и его применение при вычислениях и доказательствах. Основные вопросы комбинаторики: перестановки, размещения и сочетания. Основные определения и теоремы теории вероятностей. Методика решения задач из школьного курса математики и материалов ГВЭ, ОГЭ и ЕГЭ.

2.10. Планиметрия. Аксиоматика. Плоскостные фигуры. Площади плоскостных фигур. Теоретическое обоснование вычисления величины

площади. Проблемы изучения темы «Площадь» в школьном курсе математики. «Теория площади», методика ее изучения. Плоскость. Полоса. Определение «Полосы». Качественное и количественное определение «Площади». Площадь - ограниченная часть плоскости. Площадь – пересечение полос. Вычисление величины площади прямоугольника, квадрата, прямоугольного треугольника, параллелограмма, ромба, произвольного треугольника, произвольного четырехугольника, трапеции и круга.

2.11. Методика изучения темы. «Многогранники». Сечения. Площади и объемы. Решение задач повышенной трудности. Методические рекомендации по изучению тем: «Тетраэдр, параллелепипед, призма, пирамида, усеченная пирамида». Сечения. Площади боковой и полной поверхностей. Объемы. Вписанные и описанные многогранники. Методика решения задач повышенной трудности из материалов ОГЭ и ЕГЭ.

2.12. Блочное изучение темы: «Тела вращения». Площади поверхностей. Объемы. Сечения. Решение задач повышенной трудности из материалов ЕГЭ. Тела вращения. Проблемы изучения темы: «Цилиндр, конус и шар». Сечения. Площади поверхностей. Объемы. Решение задач повышенной трудности

2.13. Подготовка к ОГЭ и ЕГЭ. «Методы решения и оформления заданий ЕГЭ с развернутым ответом» по геометрии (планиметрия и стерео-метрия) Типичные ошибки и анализ затруднений при решении задач повышенной трудности по планиметрии из материалов ГВЭ, ОГЭ и ЕГЭ. Методика решения планиметрических задач повышенной трудности

Текущий контроль

2.14. Система работы с обучающимися с повышенным уровнем интеллектуального развития в условиях современной ОО. Нормативно-правовая база организации работы с одарёнными детьми в условиях реализации ФГОС. Основные понятия: индивидуальность, способность, одаренность, талант, одаренные дети и детская одаренность. Психологические особенности одаренных детей. Роль учителя в развитии одаренности обучающихся. Способы решения проблем при организации работы с одаренными детьми. Организация работы с одаренными детьми. Формы внеурочной работы с одаренными детьми. Индивидуализация работы с одаренными детьми. Система внеклассной работы по математике по развитию творческих способностей учащихся. Содержание и формы внеклассной работы. Олимпиады и их роль в повышении интереса учащихся к изучению математики. Подготовка учащихся к участию в очных и заочных олимпиадах. Решение задач олимпиадного уровня

2.15. Методы решения логических задач в текстах олимпиад и в заданиях ЕГЭ базового уровня

Модуль 3. Пути реализации концепции качества образования и контрольно-оценочная деятельность учителя - бч.

3.1 Формы контроля качества знаний учащихся в свете требований ФГОС. Формы и виды контроля знаний учащихся в свете требований ФГОС. Требования к оценке качества знаний: предметных результатов, метапредметных умений, личностных достижений по стандартам ФГОС

3.2. Технология разработки тестовых материалов для мониторинга и

оценки качества образования Технология разработки тестовых материалов для мониторинга и оценки качества образования. Апробационное тестирование. Теоретическое обоснование и общее описание. Характеристика педагогических тестов, применяемых для контроля и диагностики учебных достижений обучающихся. Мониторинг; накопительная оценка «портфолио».

Текущий контроль

Модуль 4. Инновационные педагогические технологии -12ч.

4.1. Педагогическая технология как совокупность современных методов и форм обучения. Педагогические технологии и подходы в учебно-воспитательном процессе: метод проектов; методика взаимообмена заданиями; деловые игры; портфолио, развивающее обучение, проблемное обучение, коммуникативное обучение, технология тестирования и другие современные педагогические технологии. Учебные проекты как компонент содержания обучения в условиях реализации ФГОС ООО. Их использование при обучении математике развивающее обучение, проблемное обучение (семинар по обмену опытом)

4.2. Ключевые характеристики современного урока. Требования к современному уроку. Дидактические основы проектирования современного урока. Технологическая карта урока, ее разработка
Структура урока. Требования к уроку в условиях реализации ФГОС. Основные подходы к организации обучения для достижения планируемых результатов: компетентностный, практико-ориентированный, развивающий, дифференцированный, исследовательский, личностно-ориентированный. Технология подготовки урока в современной информационной образовательной среде. Особенности конструирования урока, направленного на формирование универсальных учебных действий – личностных, показательных, регулятивных и коммуникативных. Разработка и составление технологической карты урока. Технологическая карта урока как способ графического проектирования урока, таблица, позволяющая структурировать урок по выбранным учителем параметрам. Такими параметрами могут быть этапы урока, его цели, содержание учебного материала, методы и приемы организации учебной деятельности обучающихся, деятельность учителя и деятельность обучающихся. Технологическая карта урока: анализ существующих моделей и разработка структуры собственной технологической карты учителя основной школы. Планируемые результаты освоения образовательной программы (личностные, метапредметные, предметные). Комплексность планируемых результатов освоения ООП ООО: личностных, метапредметных и предметных. Основные подходы к организации обучения для достижения планируемых результатов: компетентностный, практико-ориентированный, развивающий, дифференцированный, исследовательский, личностно-ориентированный.

4.3. Развивающее личностно - ориентированное обучение. Компетентностный подход в образовании. Развивающее, личностно-ориентированное обучение. Компетентностный подход в образовании. Формирование личности учащегося. Развитие критического мышления. Развитие творческого мышления. Умения работать с информацией. Технология

обучения ведению бесед в социокультурной сфере. Методические задачи, которые надо решать при обучении школьников данному виду обучения. Реально-мотивированные упражнения. Компетентностный подход.

4.4. Проектно-исследовательский метод как технология отражающая требований ФГОС. Формирование исследовательской культуры учащихся на уроках математики. Понятие «метод проектов». Виды проектов. Цели. Этапы проектной деятельности. Классификация. Информационная среда для разработки проектов на уроках информатики. Формы продуктов проектной деятельности. Роль учителя в проектной деятельности. Система действий учителя и учащегося на разных стадиях работы над проектом. Система оценки проектной работы

Текущий контроль.

Модуль 5. Информационно - коммуникационные технологии на уроках математики -26ч.

5.1 Информация, информационные технологии и интеллектуальная собственность. Информационные технологии и защита прав интеллектуальной собственности. Интеллектуальная собственность в инновационных процессах. Форма интеллектуального продукта. Объекты интеллектуальной собственности. Защита информационных технологий как объекта интеллектуальной собственности, перспективы развития рынка интеллектуальной собственности. Общие проблемы создания интеллектуальных продуктов.

5.2 Использование ИКТ в обучении математике как технологии отражающие требований ФГОС. Открытые образовательные ресурсы в России и мире. Традиционный и информационно-коммуникационный подходы к обучению математики. Цифровая грамотность как цель и средство внедрения ИКТ в образование. Теоретические основы внедрения информационно-коммуникационных технологий в изучении математики согласно требованиям ФГОС. Информационно-образовательная среда учебного заведения и ее участники

5.3. Цифровая грамотность как цель и средство внедрения ИКТ в образование. Ключевые требования к ИКТ - компетентности современного педагога в России и мире. Современные стратегии интеграции ИКТ в образовательный и воспитательный процесс. Этапы информатизации в образования. [Преимущества использования ИКТ в образовании перед традиционным обучением.](#) [Основные направления использования ИКТ в учебном процессе](#)

5.4 Методы научного познания предмета математики путем актуальных педагогических технологий в условиях реализации ФГОС. Теоретические основы познания предмета математики путем актуальных педагогических технологий. Познавательная деятельность и современные технологии обучения и развития детей (для педагогов). Компетентностный подход при использовании педагогических технологий на уроках математики. Технологии развивающего обучения. Современные педагогические технологии и Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС). Конструирование

педагогических технологий на уроках математики. Технологии проблемного обучения и воспитания. Тренинговые технологии. Технологии дифференцированного обучения и воспитания. Технологии программированного обучения и воспитания.

5.5. Открытые информационно-коммуникационные образовательные ресурсы в образовании. Эволюция информационных ресурсов.

Информатизация образования. Средства ИКТ в системе образования:

аппаратные средства, программные средства, ЦОР - цифровой образовательный ресурс . Роль интернет-технологий в учебном процессе.

Медиаобразование. Достоинства и недостатки применения открытых информационно-коммуникационных образовательных ресурсов в образовании.

Вариативная составляющая

5.6. Социально-педагогические основы профилактики алкоголизма и наркомании среди детей и подростков.

Историко-педагогический обзор проблемы профилактики алкоголизма и наркомании среди детей и подростков. Причины и факторы распространения алкоголизма и наркомании. Теория и практика профилактики алкоголизма и наркомании среди детей и подростков. Формирование профессиональной готовности специалистов к предупреждению алкоголизма и наркомании в детской среде. Детерминанты и закономерности потребления обучающимися алкоголя и наркотических веществ. Педагогическая деятельность по профилактике алкоголизма и наркомании в школе. Психолого-педагогический аспект профилактики алкоголизма и наркомании в семье.

5.7. Социальная работа с детьми из неблагополучных семей.

Работы школы с детьми из социально-неблагополучных семей как важный фактор первичной профилактики правонарушений. Типология неблагополучных семей. Основные виды неблагополучных семейных отношений. Влияние неправильного воспитания в неблагополучных семьях на поведение и характер ребенка. Основные типы воспитания в семьях. Алгоритм взаимодействия педагогического коллектива с неблагополучной семьей. Основные функции педагогов в работе с неблагополучной семьей и детьми из неблагополучных семей.

5.8. Обучение детей с ОВЗ в условиях инклюзивного образования.

Понятие инклюзивное образование. Цель инклюзивного образования. Основные принципы инклюзии. Инклюзивные сообщества. Организационно-педагогические условия обучения детей с ограниченными возможностями здоровья средствами инклюзивного образования. Инклюзивное воспитание и обучение - возможность и необходимость. Инклюзивное образование в России.

5.9. Здоровьесберегающие технологии в образовательном процессе.

Инновационные подходы к разработке системной модели здоровьесберегающей деятельности в общеобразовательном учреждении. Цели, задачи и педагогические условия реализации системной модели здоровьесберегающей деятельности в общеобразовательном учреждении. Моделирование здоровьесберегающей деятельности в общеобразовательном

учреждении. Организация здоровьесформирующего пространства новой школы, реализующего системную модель сохранения и укрепления здоровья участников образовательного процесса. Модели организации внеурочной деятельности и дополнительного образования, направленных на сохранение и укрепление здоровья участников образовательного процесса в условиях реализации ФГОС. Мониторинговые исследования состояния здоровья педагогов и психоэмоционального состояния с помощью антропометрических, физиологических и психологических методик.

Текущий контроль

Итоговая аттестация - (зачет)- 4 ч.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

В качестве учебно-методического обеспечения Программы рекомендуется изучение и использование учебной и научной литературы, периодических изданий, интернет ресурсов.

Программа повышения квалификации при реализации каждого раздела предусматривает различные виды практико-ориентированных видов деятельности:

- тренинги (связанные с разработкой, презентацией и реализацией педагогических решений, принимаемых в условиях реализации ФГОС);
- разработка проектов (проекта введения ФГОС в ОУ, проекты ООП, рабочих программ и др.);
- работа с интернет ресурсами (поиск информации по заданной тематике, работа с нормативно-правовой информацией и т.д.);
- систематизация методических материалов по проблемам ФГОС;
- изучение и освоение образовательных технологий;

Условиями положительной результативности работы является деятельное участие слушателей на практических (семинарских) занятиях (предполагаются следующие формы их проведения: дискуссия, круглый стол, представление презентаций и др.).

Для методического обеспечения практико-ориентированных заданий разработаны планы-задания, предусматривающие следующие виды деятельности слушателей:

- изучение и анализ нормативно-правовой базы ФГОС;
- изучение и анализ учебно-методического сопровождения ФГОС;
- составление списка научно-методической литературы по сопровождению реализации ФГОС;
- создание единичных и комплексных проектов.

Очные занятия проводятся в специально оборудованном помещении для проведения обучения. Под руководством преподавателя слушатели знакомятся с информационной образовательной средой, с различными моделями обучения

детей .

Курс является практическим по своему характеру.

Аудиторные занятия проходят в форме лекций, и практических работ. Дистанционные занятия проходят в форме вебинаров.

На занятиях слушатели:

- знакомятся с теоретическим материалом;
- работают как индивидуально, так и в группах;
- выступают друг перед другом в виде обмена опытом;
- задают вопросы.

Дистанционные занятия проходят в форме вебинаров и являются продолжением очных занятий. Задания слушателям рассылаются преподавателями во второй день занятий. Используя Интернет, слушатели находятся в постоянном контакте друг с другом и с преподавателями:

- задают свои вопросы преподавателю и друг другу в форумах,
- сдают выполненные работы,
- делятся своим практическим опытом, в том числе знакомят остальных со своей методической или учебной деятельностью в Интернете, публикуя в форумах ссылки.

Преподаватели курса обучения:

- проверяют и рецензируют работы,
- отвечают на вопросы.

Материально-технические условия обеспечения программы. Процесс реализации образовательной программы в условиях реализации ФГОС ООО обеспечивается необходимой материально-технической базой для проведения всех видов учебных занятий, предусмотренных учебным планом: лекционной, практической работы (в том числе групповой и индивидуальной). Аудитория, используемая для реализации настоящей Программы, обеспечивается компьютером с мультимедийным проектором. Материально-техническое обеспечение соответствует действующей санитарно-технической норме.

7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Формы аттестации – текущий контроль и итоговый контроль по результатам программы.

Итоговая аттестация – Зачет.

На зачете проверяются знания слушателей курсов повышения квалификации. На зачет выносятся следующее:

- вопросы, отражающие основную теоретическую и практическую части данного зачетного раздела, на основе которого формируются ведущие понятия курса;
- решение психологических и методических задач, ситуаций, выполнение заданий, позволяющих судить о компетентности, об уровне умения применять знания;

- вопросы, раскрывающие вариативную составляющую;
- задания и вопросы, требующие самостоятельной работы от слушателей навыков самостоятельной работы (на примере технологической карты урока);

Принимая зачеты, преподаватель получает информацию не только о качестве знаний отдельных слушателей, но и о том, как усвоен материал курса в целом.

Текущий контроль:

- ответы на проблемные вопросы в процессе лекций, практических занятий, семинаров;

- выполнение практико-ориентированных заданий по тематике курса;

- выполнение контрольной работы;

- анализ нормативно-правовых документов различных уровней;

- предъявление результатов практических заданий, портфолио.

Перечисленные формы контроля в процессе реализации настоящей Программы предусматривают обеспечение слушателей методическими рекомендациями по подготовке отчетных материалов и их презентации.

Главным назначением всех форм контроля является оценка профессиональной готовности слушателей для решения педагогических, методических задач в условиях ФГОС ООО

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы. Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 2015.
2. Алгебра. Профильный уровень. 10-11 классы. Тематические и итоговые контрольные работы. Дидактические материалы – М.: Вентена-Граф, 2014.
3. Виленкин Н.Я. «Алгебра для школ с углубленным изучением математики» - М.: Просвещение, 2015.
4. Грошев А.С. Информатика. Учебник для вузов— Архангельск: «Арханг. гос. техн. ун-т», 2015. — С.470.
5. Закон Российской Федерации «Об образовании», 2011 -2015.
6. Информатика и ИКТ: ЕГЭ — 2012: контрольные тренировочные материалы с ответами и комментариями / О.В. Максименкова, Р.З. Ахметсафина, С.М. Авдошин. — М.; СПб.: Просвещение, 2014. — 338 с.
7. Информатика: ЕГЭ — 2015: контрольные тренировочные материалы с ответами и комментариями / С.М. Авдошин, Р.З. Ахметсафина, О.В. Максименкова и др. — М.; СПб: Просвещение, 2014
8. Миндюк Н.Г. Алгебра. Рабочие программы. Предметная линия учебников Ю.Н. Макарычева и др. 7-9 классы. Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 2015.
9. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. Под редакцией Полад Е.С. – М., 2016.

10. Новые федеральные образовательные стандарты для начальной, основной полной (средней) школы // Вестник образования России и Официальные документы в образовании, 2015.
11. Стабильные школьные учебники математики // Математика в Школе 2015.
12. Порядок аттестации педагогических работников государственных и муниципальных образовательных учреждений // Вестник образования России - № 11, 2015.
13. Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 классы. Стандарты второго поколения - М.: Просвещение, 2011.
14. Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования (5-9 классы) // Официальные документы в образовании – № 15.- 2015.
15. Федеральный государственный стандарт среднего (полного) общего образования (10-11 классы) // Официальные документы в образовании - № 21.- 2015.
16. Сборник рабочих программ. 7-9 классы. Пособие для учителей – М.: Просвещение, 2015.
17. Современные средства оценивания результатов обучения в школе: Учебное пособие / Т.И. Шамова, С.Н. Белова, И.В. и др. М.: Педагогическое общество России, 2016. – 192с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Агаханов Н. Х., Кожевников П. А., Терешин Д.А. Математика. Международные олимпиады. Пособие для учащихся (серия «Пять колец») - М.: Просвещение, 2016.
2. Агаханов Н. Х., Подлипский О. К. Математика. Районные олимпиады. 6-11 классы. (Пять колец). Пособия для учащихся - М.: Просвещение, 2013.
3. Агаханов Н. Х., Богданов И. И., Кожевников П. А. и др. Под ред. Демидовой С. И., Колисниченко И. И. Математика. Всероссийские олимпиады. Выпуск 2. (Пять колец) Пособия для учащихся - М.: Просвещение, 2015.
4. Агаханов Н. Х., Богданов И. И., Кожевников П. А. и др. Математика. Областные олимпиады. 8-11 классы. (Пять колец) Пособия для учащихся - М.: Просвещение, 2015.
5. Баврин И.И. «Высшая математика» - М.: Просвещение, 2005
6. Виленкин Н.Я. «Алгебра для школ с углубленным изучением математики» - М.: Просвещение, 2016.
7. Смирнов И.М., Смирнова В.А. Геометрия. 10-11 классы. Учебное пособие для 10-11 классов естественно-научного профиля обучения - М.: Просвещение.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru>
Для использования и самостоятельного конструирования цифровых образовательных ресурсов для учебного процесса – материалы государственных коллекций:

<http://www.fcior.edu.ru> и <http://www.school-collection.edu.ru/>,

2. Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru>
3. Российский общеобразовательный портал: основная и средняя школа - <http://www.edu.ru/http://www.school.edu.ru>
4. Интернет-поддержка профессионального развития педагогов - <http://edu.of.ru>
5. Электронный каталог образовательных ресурсов - <http://www.edu.ru/http://katalog.iot.ru>
6. Портал информационной поддержки ЕГЭ - <http://www.ege.edu.ru>
7. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - <http://www.edu.ru/http://fcior.edu.ru>

Вопросы к зачету

1. Преемственность и инновационность ФГОС ООО, его нормативно - методологические основы, ключевые особенности, структура, содержание, назначение и функции.
2. Профессиональный стандарт педагога. Структура профессионального стандарта. Требования к профессиональному стандарту.
3. Региональное дополнение к профессиональному стандарту.
4. Внутренний стандарт образовательной организации.
5. Ключевые особенности разработки отдельных компонентов ООП ООО образовательной организации.
6. Методические аспекты достижения планируемых результатов освоения ООП общего образования в учебной деятельности.
7. Пути формирования и развития УУД на уроке. Виды, функции универсальных учебных действий
8. Формирование учебных заданий в процессе освоения отдельных предметных областей
9. Разработка рабочих программ по отдельным предметам в соответствии с требованиями ФГОС общего образования и на основе примерной ООП.
10. Построение системы оценки достижения планируемых результатов освоения ООП общего образования в образовательной организации в соответствии с требованиями ФГОС и на основе примерной ООП.
11. Проектирование урока (внеурочного занятия) в условиях реализации ФГОС общего образования.
12. Современные образовательные технологии и новые образовательные результаты.
13. Современный урок. Требования к современному уроку в условиях реализации ФГОС нового поколения.
14. Анализ и самоанализ урока. Современные педагогические технологии в работе учителя математики
15. Повышение эффективности учебного процесса с учетом инновационного характера развития системы образования
16. Технологическая карта урока.
17. Разработка технологической карты для учителя, для администрации

школы.

18. Развивающее личностно - ориентированное обучение. Компетентностный подход в образовании.

19. Разноуровневое обучение.

20. Работа с одаренными детьми

21. Дистанционные олимпиады и конкурсы.

22. Возможность применения электронных книг на уроке

23. Информационная грамотность педагога.

24. Система подготовки учащихся к ОГЭ по математике.

25. Система подготовки учащихся к ЕГЭ по математике

26. Информационная грамотность учащегося.

27. Формы и методы контроля знаний и умений учащихся по математике.

28. Технология проведения исследовательской работы на уроках математики.

29. Развивающее личностно - ориентированное обучение.

30. Технология проблемного обучения.

31. Классификация тестов. Общие требования к тестовым заданиям

32.. Перечислить формы тестирования.

33. Проектно-исследовательский метод.

34. Этапы проектной деятельности.

35. Особенности использования метода проектов на уроках математики

36.. Особенности урочной и внеурочной деятельности.

37. Модульно-рейтинговые уроки.

38. Развитие творческих способностей учащихся

39. Развитие логического мышления средствами математики

40. Повышение психологической компетентности педагога при работе с детьми из неблагополучных семей.

41. Жестокое обращение с детьми как проблема современного общества.

42. Виды насилия.

43. Инклюзивное образование детей с ОВЗ и детей-инвалидов.

44. Наркомания и алкоголизм - социальная проблема подрастающего поколения.

45. Неисполнение обязанностей по воспитанию несовершеннолетнего.

46. Факторы риска употребления психоактивных веществ.

47. Факторы защиты от риска употребления психоактивных веществ

48. Ключевые принципы инклюзивного образования.

49. Включающее образование. Принципы.

50. Актуальные проблемы сохранения психического здоровья участников образовательного процесса.

51. Типы профилактических мероприятий с детьми и подростками.

52. Подходы, реализуемые на всех этапах работы с подростками из неблагополучных семей.

53. Профилактика девиантного поведения как особый вид социальной практики.

Проректор по учебно-методической работе _____ Чанкаева Т.А.

Зав. учебно-методическим отделом _____ Байбанова Ф.А.

