



Ганичева Галина
Васильевна
С=RU, OU=Директор, O=МАУ
ДПО ГНМЦ, CN=Ганичева
Галина Васильевна,
E=gimc_chita@mail.ru
я подтверждаю этот
документ своей
удостоверяющей подписью
г. Чита
2021.02.25 11:18:38+09'00'

**Муниципальное автономное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Городской научно-методический центр»**

«РАССМОТРЕНО»

на заседании экспертного совета
от «_____» _____ 20__ г.
Протокол № _____

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Г.В.Ганичева
«_____» _____ 20__ г.

**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации**

«Актуальные вопросы преподавания математики в 10-11 классах»

Авторский коллектив:

Л.В.Иванова, методист МАУ «ГНМЦ»

Чита – 2020 г.

Раздел 1. «Характеристика программы»

1.1. Актуальность программы

1.1.1. Нормативную правовую основу разработки дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Актуальные вопросы преподавания математики в 10-11 классах» составляют:

- 1) Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- 2) Федеральный государственный стандарт основного общего образования / [http:// Минобрнауки.РФ](http://минобрнауки.РФ)
- 3) Федеральный государственный стандарт среднего общего образования / [http:// Минобрнауки.РФ](http://минобрнауки.РФ)
- 4) Профессиональный стандарт педагога / [http:// профстандартпедагога.рф/](http://профстандартпедагога.рф/);
- 5) Концепция развития математического образования в РФ;
- 6) Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)) <http://fgosreestr.ru>
- 7) Государственная программа «развитие образования Забайкальского края на 2014-2020 годы» (утверждена распоряжением Правительства края 24 апреля 2014 года № 22519)
- 8) Приказ Министерства образования, науки и молодёжной политики Забайкальского края №770 от 23.09.2014 г. «О внесении изменений в приказ от 08.09.2014 г. 731 «Об утверждении Плана мероприятий по реализации Концепции развития математического образования в Забайкальском крае»

1.1.2. Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Актуальные вопросы преподавания математики в 10-11 классах» разработана на основе требований ФГОС к результатам обучения математики на базовом и углублённом уровнях.

Ключевым элементом системы математического образования является математик-педагог. Он должен обладать не готовым математическим знанием в форме им воспроизводимого и передаваемого набора текстов определений, доказательств и рецептов, а математической моделью деятельности, что предполагает умение решать новые, ранее неизвестные задачи в соответствующих математических областях. Педагоги образовательных организаций должны овладеть разными способами организации образовательного процесса, что является главным условием реализации требований ФГОС СОО.

В этом состоит актуальность программы «Актуальные вопросы преподавания математики в 10-11 классах»

1.2. Цель реализации программы

Совершенствование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности, и повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации и в соответствии с профессиональным стандартом учителя математики.

1.3. Планируемые результаты обучения

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

Виды деятельности/ ОТФ/ТФ	Профессиональные компетенции (имеющиеся или осваиваемые) / ТД	Практический опыт	Умения	Знания
Общепедагогическая функция. Обучение	Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ООО и ФГОС СОО Планирование и проведение учебных занятий. Формирование универсальных учебных действий.	Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ООО и ФГОС СОО Планирование и проведение учебных занятий	Владеть формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты и т.п. Использовать и опробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся.	Преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке Основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий Рабочая программа и методика обучения по данному предмету

1.4. Категория обучающихся (слушателей)

Педагогические работники образовательных организаций основного и среднего уровней общего образования (учителя математики)

1.5. Форма обучения

- Очная, с применением дистанционных образовательных технологий

1.6. Режим занятий, срок освоения программы

Режим занятий – 4 часа, два раза в месяц.

Срок реализации программы – 72 часа, из них 56 - аудиторных и 16 - внеаудиторных.

Раздел 2. «Содержание программы»

2.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

**дополнительной профессиональной программы повышения
квалификации**

«Актуальные вопросы преподавания математики в 10-11 классах»

№ п/п	Название модулей (разделов)	Всего часов (общая трудоем кость)	Виды учебных занятий, ч			Формы контроля (входного, промежуточного , итогового)
			Аудиторные		Внеаудит орная работа	
			Лекции	Практич еские, семинар ы		
1.	Базовая часть					
1.1.	Модуль 1 Государственная политика	4	2		2	собеседование
1.2.	Модуль 2 Психолого- педагогический	4	2		2	собеседование
2.	Профильная часть (предметно-методическая)					
2.1.	Модуль 3 Формирование понятий алгебры и начал анализа и геометрии	46				Зачетная работа № 1
2.2	Модуль 4 Внеурочная деятельность по математике	16	4	8	4	Зачетная работа № 2
3.	Итоговая аттестация	2		2		зачет
Итого:		72				

2.2. Учебный (тематический) план

№ п/п	Название модулей (разделов) и тем	Всего часов <i>(общая трудоемкость)</i>	Виды учебных занятий, ч			Формы контроля <i>(промежуточного, итогового зачета)</i>
			Аудиторные		Внеаудиторная работа	
			Лекции и	Практики семинары		
1.	Базовая часть					
1.1.	Модуль 1 Государственная политика	4	2		2	
1.1.1	Концепция преподавания математики. Проф. стандарт учителя математики.	4	2		2	собеседование
1.2.	Модуль 2 Психолого-педагогический	4	2		2	
1.2.1	Психолого-педагогические закономерности формирования математических понятий. Возрастные особенности развития учащихся.	4	2		2	собеседование
2.	Профильная часть (предметно-методическая)					
2.1.	Модуль 3 Формирование понятий алгебры и начал анализа и геометрии	46	20	12	14	ЗР № 1
2.1.1	Математические понятия. Определение понятий. Логические операции с понятиями.	8	4	2	2	
2.1.2	Способы оценивания сформированности обобщенного понятия «функция» (критериальное и формирующее оценивание)	8	4	2	2	
2.1.3	Дифференцированный подход у школьников при формировании научных понятий математики. Индивидуально-ориентированная система обучения (ИОСО Ярулова А.А.).	8	4	2	2	
2.1.4	Практика. Проектирование системно-деятельностного урока математики на основе принципа дифференциации и индивидуализации.	14	4	4	6	
2.1.5	Дистанционное обучение как средство индивидуализации при формировании понятий алгебры и начал анализа и геометрии.	8	4	2	2	
2.2	Модуль 4 Внеурочная деятельность по математике	16	8	4	4	ЗР № 2
2.5.1	Формы организации внеурочной деятельности. Индивидуальный проект.	8	4	2	2	

2.5.2	Событийный формат.	8	4	2	2	
3	Итоговая аттестация	2		2		Итоговый зачет
Итого:		72	28	18	18	

2.3. Содержательное обоснование планируемых результатов

Модуль ДПП	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
Модуль 1 Государственная политика	Разработка и реализация программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОСов	Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного общего, среднего общего образования.	Осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с требованиями профессионального стандарта учителя математики и положениями Концепции преподавания математики в РФ.	Нормативные документы по вопросам обучения.
Модуль 2 Психолого-педагогический	Формирование универсальных учебных действий Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОСов	Осваивать и применять современные психолого-педагогические технологии, основанные на знании законов развития личности. Проведение диагностики сформированности УУД	Использовать индикаторы индивидуальных особенностей обучающихся. Применять основы психодиагностики.	Основные закономерности возрастного развития обучающихся
Модуль 3 Формирование понятий алгебры и начал анализа и геометрии	Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ООО, ФГОС СОО. Планирование и проведение учебных занятий	Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ООО, ФГОС СОО. Планирование и проведение учебных занятий	Владеть формами и методами обучения. Использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе обучающихся, проявивших выдающиеся способности.	Преподаваемый предмет в пределах требований ФГОСов и ООП Основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода.

Модуль 4 Внеурочная деятельность по математике	Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ООО, ФГОС СОО. Планирование и проведение учебных занятий	Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ООО, ФГОС СОО. Планирование и проведение учебных занятий	Владеть формами и методами обучения. Использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе обучающихся, проявивших выдающиеся способности.	Преподаваемый предмет в пределах требований ФГОСов и ООП Основы методики преподавания, основные принципы деятельности о подхода.
---	---	---	---	--

2.4. Календарный учебный график

№ п/п	Тема занятия	Дата проведения
Государственная политика 2ч		
1	Концепция преподавания математики. Проф. стандарт учителя математики.	октябрь
Психолого-педагогический 2ч		
2	Психолого-педагогические закономерности формирования математических. понятий. Возрастные особенности развития учащихся.	ноябрь
Формирование понятий алгебры и начал анализа 46 ч		
3	Математические понятия. Определение понятий. Логические операции с понятиями..	ноябрь
4	Способы оценивания сформированности обобщенного понятия «функция» (критериальное и формирующее оценивание)	декабрь
5	Дифференцированный подход у школьников при формировании научных понятий математики. Индивидуально-ориентированная система обучения (ИОСО Ярулова А.А.).	январь
6	Практика. Проектирование системно-деятельностного урока математики на основе принципа дифференциации и индивидуализации.	Февраль-март
7	Дистанционное обучение как средство индивидуализации при формировании понятий алгебры и начал анализа и геометрии.	апрель
Внеурочная деятельность по математике		
8	Формы организации внеурочной деятельности. Индивидуальный проект обучающегося..	май
9	Событийный формат.	май
10	Итоговая аттестация	

2.5. Рабочие программы (содержание) учебных модулей

1. Базовая часть

Модуль 1 Государственная политика (лекция-2 ч.)

Планируемые результаты обучения

Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
Разработка и реализация программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОСов	Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного общего, среднего общего образования.	Осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с требованиями профессионального стандарта учителя математики и положениями Концепции преподавания математики в РФ.	Нормативные документы по вопросам обучения.

Тема	Описание содержания темы	Виды занятий Кол-во часов	Форма контроля
Концепция преподавания математики. Проф. стандарт учителя математики.	Формулируемые в проф. стандарте требования относятся к учителю математики в части его компетентности в преподавании алгебры и геометрии. Существуют специальные компетенции, которые необходимы для преподавания данных предметов, связанные с его внутренней логикой и местом в системе знаний, что выдвигает перед учителем особые задачи.	Лекция – 2 часа	собеседование

Модуль 2 Психолого-педагогический (лекция-2 ч.)

Планируемые результаты обучения

Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
Формирование универсальных учебных действий Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОСов	Осваивать и применять современные психолого-педагогические технологии, основанные на знании законов развития личности. Проведение диагностики сформированности УУД	Использовать индикаторы индивидуальных особенностей обучающихся. Применять основы психодиагностики.	Основные закономерности возрастного развития обучающихся

Тема	Описание содержания темы	Виды занятий Кол-во часов	Форма контроля
Психолого-педагогические закономерности формирования математических понятий. Возрастные особенности развития учащихся.	Формирование понятий - сложный психологический процесс, начинающийся с образования простейших форм познания - ощущений - и протекающий часто по следующей схеме: ощущения - восприятие - представление - понятие. Обычно разделяют этот процесс на две ступени: чувственную, состоящую в образовании ощущений, восприятия и представления, и логическую, заключающуюся в переходе от представления к понятию с помощью обобщения и абстрагирования.	Лекция – 2 часа	собеседование

Модуль 3 Формирования понятий алгебры и начал анализа и геометрии (лекция - 20 ч, практика - 12 ч, с.р – 14 ч)

Планируемые результаты обучения

Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ООО, ФГОС СОО. Планирование и проведение учебных занятий	Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ООО, ФГОС СОО. Планирование и проведение учебных занятий	Владеть формами и методами обучения. Использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе обучающихся, проявивших выдающиеся способности.	Преподаваемый предмет в пределах требований ФГОСов и ООП Основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода.

Тема	Описание содержания темы	Виды занятий Кол-во часов	Форма контроля
Математические понятия. Определение понятий. Логические операции с понятиями.	Проф. компетенции формирующие математическую культуру: формирование способности к логическому рассуждению. Предметная компетентность учителя математики: формирование внутренней (мысленной) модели математической ситуации План: 1. Математические понятия. Объем и содержание понятия. Отношения между понятиями 1. Определение понятий. Требования к определению понятий. Некоторые виды определений 2. Логические операции с понятиями. Практическая работа.	Лекция – 4 часа Практика 2 час	
Способы оценивания сформированности обобщенного понятия «функция» (критериальное и формирующее оценивание)	Под критериальным оцениванием понимается процесс оценивания, основанный на сравнении учебных достижений учащихся с четко определенными, коллективно выработанными, заранее известными всем участникам образовательного процесса критериями, соответствующими целям и содержанию образования, способствующий формированию учебно-познавательной компетентности учащихся. Цель: диагностика сформированности/ несформированности умений учащегося, фиксация личностных достижений учащихся <i>Педагогическая сущность технологии критериального оценивания</i> заключается в готовности и способности учащихся осуществлять самостоятельную учебно-познавательную деятельность, направленную на усвоение знаний и способов их приобретения; оценивать собственные возможности и учебные достижения.	Лекция – 4 часа Практика 2 час	
Дифференцированный подход у школьников при формировании научных понятий математики. Индивидуально-ориентированная система обучения (ИОСО Ярулова А.А.).	Средства ИОСО - Использование ИОП для организации постановки цели, планирования, рефлексии, обоснования осознанного выбора. - НКР - Использование организационно-деятельностных схем для объяснения и удержания целей. - Табло учета - Использование методик организации понимания. - Сочетание индивидуальной, парной, групповой и коллективной оргформ. - Использование специальных приемов организации группового обсуждения. - Обязательное включение рефлексии в структуру учебных занятий. - Использование схематизации. Фиксация основных деятельностных характеристик в КТП	Лекция – 2 часа Практика 2 час	

Практика. Проектирование системно-деятельностного урока математики на основе принципа дифференциации и индивидуализации.	Деятельность, структура деятельности, мотив, потребность, действие, операция, цель, целеполагание, результат. Учебная ситуация, учебная задача, «зона ближайшего развития», актуализация знаний, способ действия. Типология уроков по Дусавицкому: - урок постановки и решения учебной задачи; - урок моделирования и функционирования модели; - урок решения практических задач с применением обобщенного способа действия; - урок рефлексии	Лекция – 4 часа Практика – 4 часа	
Дистанционное обучение как средство индивидуализации при формировании понятий алгебры и начал анализа и геометрии.		Лекция – 4 часа Практика – 2 часа	

Модуль 4 Внеурочная деятельность по математике

(лекция - 8 ч, практика - 4 ч, с.р – 4 ч)

Планируемые результаты обучения

Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ООО, ФГОС СОО. Планирование и проведение учебных занятий	Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ООО, ФГОС СОО. Планирование и проведение учебных занятий	Владеть формами и методами обучения. Использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе обучающихся, проявивших выдающиеся способности.	Преподаваемый предмет в пределах требований ФГОСов и ООП Основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода.

Тема	Описание содержания темы	Виды занятий Кол-во часов	Форма конт- роля
Формы организации внеурочной деятельности в старшей школе. Индивидуальный проект.		Лекция – 4 часа Практика – 2 часа	
Событийный формат обучения		Лекция – 4 часа Практика 2 час	