

Рабочая программа модуля 2
«ПРЕДМЕТНЫЙ И МЕТОДИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ»
 дополнительной профессиональной
 программы повышения квалификации
«Содержание и образовательные технологии преподавания
математики в общеобразовательной организации»,
 утверждённой решением Ученого совета
 (протокол № 1 от «15» января 2021 года)

№ п/п	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание	Планируемые результаты обучения по программе (знать/уметь)
Инвариантная часть			
<p><i>Тема 4.1</i> Проектирование образовательного процесса по математике в соответствии с требованиями ФГОС ОО. Концепция развития математического образования в РФ.</p>	<p>лекция (2 час) самостоятельная работа (2 часа)</p>	<p>Концепция развития математического образования в РФ. Цели обучения математике в соответствии с ФГОС. «Концепция профильного обучения на уровне среднего общего образования». Анализ планируемых результатов освоения основной образовательной программы СОО в соответствии с профилем обучения и разработка рабочей программы. Общие подходы к организации внеурочной деятельности в условиях реализации ФГОС. Роль внеурочной деятельности обучающихся в достижении планируемых результатов освоения основных образовательных программ среднего общего образования</p>	<p><i>Знать:</i> основные положения системно-деятельностного подхода в образовательном процессе; «Концепцию профильного обучения на уровне СОО»; действующий перечень рекомендованных УМК по математике <i>Уметь:</i> разрабатывать рабочие программы по математике в зависимости от профиля обучения, в том числе внеурочных занятий.</p>
<p><i>Тема 4.2.</i> Системно-деятельностный подход в преподавании математики. Проектирование уроков и внеурочных занятий по математике.</p>	<p>лекция (2 часа) практическое занятие (2 час) стажировка (1 час)</p>	<p>Системно-деятельностный подход как методологическая основа современного образовательного процесса. Методы и методические приемы – как главный инструментальный современный урока. Создание технологической карты урока математики в соответствии с требованием ФГОС. Формирование УУД на уроках математики. Цели и задачи внеурочной работы по</p>	<p><i>Знать:</i> основы методики преподавания математики, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий; виды универсальных учебных действий и</p>

	самостоятельная работа (2 часа)	математики. Особенности воспитания и развития интереса к математике во внеурочной работе с учащимися.	методику их формирования и развития. <i>Уметь:</i> проектировать учебное занятие с использованием оптимальных и эффективных педагогических технологий обучения математике, цифровых технологий в образовательном процессе.
Тема 4.3. Контрольно-оценочная деятельность. Методика составления КИМов для стартовой, текущей и промежуточной диагностики знаний обучающихся.	практическое занятие (2 час) стажировка (2 час) самостоятельная работа (4 часа)	Контрольно-оценочная деятельность. Критериальный подход к оценке образовательных результатов при изучении математики. Структура и содержание контрольных измерительных материалов для осуществления оценки качества образования по математике обучающихся.	<i>Знать:</i> пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов обучения. <i>Уметь:</i> объективно оценивать знания обучающихся в соответствии с реальными учебными возможностями детей использовать результаты диагностических процедур для повышения качества образования по математике
Тема 4.4. Инновационные образовательные технологии в преподавании математики.	практическое занятие (4 часа) стажировка (2 часа) самостоятельная работа (4 часа)	Технологизация учебного процесса и ее особенности. Классификация педагогических технологий. Актуальные технологии в условиях реализации ФГОС: педагогические технологии на основе активизации и интенсификации обучения. Понятие интерактивного обучения. Интерактивные формы проведения учебных занятий, интерактивные методы. Цифровые технологии в преподавании математики.	<i>Знать:</i> современные требования к профессиональной деятельности учителя в рамках реализации ФГОС общего образования <i>Уметь:</i> проектировать учебное занятие с использованием оптимальных и эффективных педагогических технологий обучения

			математике, цифровых технологий в образовательном процессе.
<i>Тема 4.5.</i> Методические особенности формирования и оценивания математической грамотности. обучающихся	практическое занятие (4 час) самостоятельная работа (4 часа)	Определение понятия «математическая грамотность». Технологические основы формирования и развития математической грамотности. Характеристики математической грамотности. Модель заданий для формирования и оценивания математической грамотности.	<i>Знать:</i> определение и основные подходы к оценке математической грамотности в международных и Российских исследованиях. <i>Уметь:</i> конструировать задания ,направленные на формирование математической грамотности обучающихся.
<i>Тема 4.6.</i> Инновационные линии содержания обучения математике и методика их реализации в школьной программе.	лекции (2 часа) практическое занятие (4 час) самостоятельная работа (4 часа)	Анализ содержания УМК, как средства формирования УУД. Методические аспекты содержания самостоятельной познавательной деятельности обучающихся. Конструирование и содержание дистанционного занятия. Методика использования и работы с информацией на уроках математики. История математики как аспект реализации ФГОС. Сущность и структура решения математических задач. Формирование приемов проектной и исследовательской деятельности средствами УМК.	<i>Знать:</i> содержание и структуру основных УМК по математике. <i>Уметь:</i> проводить сравнительный анализ различных УМК по содержательным и технологическим линиям. Конструировать учебное занятие, в том числе дистанционное, с опорой на используемый УМК.
<i>Тема 4.7.</i> Система работы по подготовке обучающихся к ГИА по математике	практическое занятие (4 час) стажировка (2 часа) самостоятельная работа	Технология подготовки учащихся к ГИА. Этапы подготовки к итоговой аттестации: информационная работа, содержательная (предметная) подготовка, психологическая подготовка. Система работы учителя по подготовке к ЕГЭ. Кодификатор элементов содержания и спецификация КИМ для проведения ГИА по математике. Демонстрационный вариант КИМ ЕГЭ и ОГЭ по предмету. Задачи с	<i>Уметь:</i> использовать результаты диагностических процедур для повышения качества образования по математике; организовывать систему работы по подготовке обучающихся к ГИА-ХІ по математике в ОО; организовывать самостоятельную

	(4 часа)	практическим содержанием Практикум по решению заданий различных типов и уровней сложности.	деятельность обучающихся, решать задачи разного уровня сложности.
<i>Тема 4. 8.</i> Диагностика образовательных потребностей и результатов слушателей	Практическое занятие (4 часа)	Модерации образовательных потребностей слушателей, входная и итоговая диагностическая работа, заключительная рефлексия удовлетворенности слушателей.	Мониторинг и анализ образовательных потребностей и результатов слушателей.
ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ (по выбору слушателей в объеме 12 ч изучается самостоятельно)			
<i>Тема 4.9.</i> Элементы теории вероятностей и математической статистики в школьном курсе математики.	Самостоятельная работа (6 час)	Стохастическая линия в школьном курсе математики. Простейшие комбинаторные задачи. Понятия и примеры случайных событий. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	<i>Знать:</i> программу изучения стохастической линии в школьном курсе математики, основные теоретические знания и методы решения задач. <i>Уметь:</i> Решать практические задачи с применением вероятностных методов.
<i>Тема 4.10</i> Линия уравнений и неравенств в курсе математики средней школы.	Самостоятельная работа (6 час)	Уравнения и неравенства в курсе математики средней школы. Равносильность и следствия при решении уравнений, неравенств и их систем. Основные приемы решения уравнений. Нестандартные способы решения уравнений и неравенств: использование свойств функций, замена переменной, тригонометрические подстановки, метод рационализации. Решение задач ЕГЭ.	<i>Знать:</i> структуру и содержание линии уравнений и неравенств в различных УМК <i>Владеть:</i> приемами и способами решения уравнений и неравенств различных видов, составлять математические модели текстовых задач.
<i>Тема 4.11.</i> Функции в курсе математики средней школы	Самостоятельная работа (6 час)	Основные свойства функций. Четные функции. Периодические функции. Монотонные функции. Экстремумы, наибольшие и наименьшие значения функции. Понятие предела последовательности. Понятие	<i>Знать:</i> структуру и содержание функциональной линии уравнений и неравенств в различных УМК <i>Владеть:</i>

		предела функции в точке. Непрерывные функции. Использование свойств функций при решении задач.	приемами и способами решения математических задач, формами и методами обучения математике.
4.12 Производная и ее применение при решении задач	Самостоятельная работа (6 час)	Понятие производной функции. Геометрический и физический смысл производной. Применение производной при доказательстве неравенств. Исследование функций при помощи производной. Построение и преобразование графиков функций. Работа с графиками функций	<i>Уметь:</i> использовать понятие производной при исследовании функций и решении задач на оптимизацию.
Тема 4.13. Методика обучения геометрии в школьном курсе математики.	Самостоятельная работа (6 час)	Формирование умений свободно оперировать геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений. Обучение решению геометрических задач на основе теоретических карт. Опорные задачи в планиметрии. Метод координат при решении геометрических задач. Система задач и практических заданий для обучающихся. Формирование графической культуры обучающихся.	<i>Владеть:</i> приемами и способами решения математических задач формами и методами обучения математике; использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе с особыми потребностями в образовании.
Тема 4.14 Задачи с параметром .	Самостоятельная работа (6 час)	Уравнения и неравенства с параметром в основной школе. Аналитический и графический методы решения заданий с параметром. Использование свойств функций. Задачи с параметром в КИМ ОГЭ и ЕГЭ.	<i>Уметь:</i> решать задачи с параметрами различного уровня сложности.
Тема 4.15 Интерактивные образовательные	Самостоятельная работа (6 час)	Цифровая образовательная среда и цифровые компетентности педагога. Цифровые инструменты и цифровые технологии для персонализации обучения и повышения мотивации	<i>Знать/понимать:</i> - роль интернет-ресурсов педагога в контексте развития цифровой образовательной среды;

инструменты и сервисы.		<p>школьников. Федеральные образовательные платформы: РЭШ, Учи.ру, ЯКласс и др. Сервисы для создания интерактивных заданий, опросов и совместной работы. Роль интернет-ресурсов педагога при проектировании уроков в том числе при удаленном обучении.</p>	<p>- федеральные ЭОР, ЦОР, образовательные платформы; сервисы для создания интерактивных ресурсов и совместной работы. <i>Уметь</i> - использовать цифровые ресурсы и сервисы в образовательной деятельности;</p>
------------------------	--	--	---