

**Дополнительная профессиональная программа
(программа профессиональной переподготовки)**

«Методика обучения математике в основной школе»

Аннотация

Категория слушателей: лица, имеющие высшее образование или среднее профессиональное образование.

Модули программы

Модуль 1. Алгебра и элементарные функции

- 1.1. Методы разложения многочленов на множители
- 1.2. Методы решения уравнений
- 1.3. Решение неравенств. Метод интервалов
- 1.4. Решение уравнений и неравенств, содержащих знак модуля
- 1.5. Основные элементарные функции, их свойства и графики
- 1.6. Решение систем уравнений

Модуль 2. Текстовые задачи

- 2.1. Решение задач на проценты
- 2.2. Решение задач на смеси, сплавы и концентрации
- 2.3. Решение задач на работу
- 2.4. Решение задач на движение

Модуль 3. Методы решения геометрических задач

- 3.1. Задачи на доказательство
- 3.2. Задачи на построение
- 3.3. Задачи на вычисление

Модуль 4. Вероятность и статистика

- 4.1. Элементы дискретной математики
- 4.2. Основы теории вероятностей
- 4.3. Описательная статистика

Модуль 5. Теория и методика обучения математике

- 5.1 Общие вопросы теории и методики обучения математике
- 5.2 Организационно-методическая составляющая общей методики обучения математике
- 5.3 Научно-методические основы проектирования учебного процесса обучения и воспитания математике

Модуль 6. Практико-ориентированное обучение математике в школе

- 6.1 Общая характеристика функциональной грамотности. Математическая грамотность как составляющая функциональной грамотности. Практико-ориентированные задания в школьном курсе математики
- 6.2. Разработка практико-ориентированных заданий для урочных и внеурочных занятий по математике
- 6.3. Разработка внеурочных мероприятий, направленных на развитие функциональной грамотности

Модуль 7. Подготовка к ОГЭ по математике: структура экзамена и особенности решения некоторых заданий

- 7.1. Системы неравенств
- 7.2. Задачи на прогрессии
- 7.3. Функции и их свойства. Графики функций

Модуль 8. Организация проектной деятельности школьников

8.1. Особенности организации проектной деятельности школьников

Стажировка

Итоговая аттестация

Цель: развитие и формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности – педагогической деятельности в области основного общего образования, приобретение новой квалификации «Учитель математики».

Формируемые компетенции

По окончании программы Вы будете:

Знать:

- ФГОС ООО И ФГОС СОО: концептуальные основы, требования к структуре, результатам, условиям реализации ФОП ООО и ФОП СОО
- основные психолого-педагогические теории обучения и их применение в обучении математике в школе;
- общие цели и функции обучения;
- особенности обучения математике в различных возрастных группах учащихся;
- методы и средства формирования приемов умственной работы и умственного развития учащихся, развития математического мышления и познавательных способностей учащихся;
- характеристику личностных, предметных и метапредметных результатов в контексте обучения математике;
- особенности интеграции учебных предметов для организации разных способов учебной деятельности.
- основные понятия, теоремы алгебры, начал математического анализа, геометрии, комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики, составляющие содержательную основу курса математики в школе, и научные основы этих понятий
- научные основы базовых учебных дисциплин (математика)
- основные положения государственной политики в образовании, содержание основных государственных программ развития российского образования; роль и место математического образования в современном обществе
- современные образовательные концепции, теории и технологии в контексте обучения математике в школе: научно-педагогические основы уровневой и профильной дифференциации, системно-деятельностного подхода, личностно-ориентированного обучения, практико-ориентированного обучения, смешанного обучения, адаптивного обучения
- сущность новых образовательных результатов обучения математике в общеобразовательной школе

Уметь:

-осуществлять анализ основных нормативных документов, регламентирующих общее образование: Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации", Концепция развития математического образования в Российской Федерации, Стандарт «Педагог», ФГОС ООО И ФГОС СОО, ФОП ООО и ФОП СОО.

- обосновывать выбор общих и частных методов обучения;
- использовать основные приемы развития математических способностей;
- определять тип, содержание и структуру урока;
- осуществлять поиск системы развивающих задач и упражнений;
- управлять деятельностью различных групп учащихся на уроке;
- организовывать учебный процесс с использованием возможностей образовательной среды для развития интереса к предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности.

- доказывать математические предложения, сформулированные в алгебре, началах математического анализа, геометрии. решать задачи по темам алгебры, начал математического анализа, геометрии, комбинаторики теории вероятностей и математической статистики; представлять решения в аналитической, графической, табличной формах.

- самостоятельно решать основные учебные (типовые) задачи по математике с применением знаний теоретических основ математики;

- анализировать тенденции развития общего математического образования в Российской Федерации;

- осуществлять психолого-педагогический и методико-математический анализ школьных учебников математики, учебно-методической и научно-методической литературы, электронных образовательных ресурсов;

- проектировать процесс обучения математике (проектировать цели обучения предмету, разделу, учебной теме, выделяя уровни постановки целей обучения математике в школе; - определять и формулировать цели учебного занятия, раздела, учебного предмета согласно требованиям к результатам освоения основной образовательной программы в контексте ФГОС ООО И СОО, составлять рабочую программу учебного предмета согласно требованиям к структуре основной образовательной программы ОО, требования к условиям реализации ФРП ООО И СОО; формулировать требования к планируемым образовательным результатам (личностным, метапредметным, предметным) при изучении математики, отбирать его содержание, выстраивать основные содержательные линии изучения математики, подбирать методы, организационные формы и комплекс средств обучения на основной и старшей ступени ОО);

- организовывать процесс обучения математике в различных возрастных группах и различных типах образовательных учреждений;

- выделять виды УУД, развиваемые в обучении математике в общеобразовательной школе, приводить примеры заданий, направленных на формирование конкретного вида УУД;

- выбирать средства информационных технологий и использовать их дидактический потенциал в обучении математике;

- осуществлять проверку и оценку результатов обучения математике, анализировать достигнутые образовательные результаты школьников;

Владеть:

- навыками организации и проведения занятий с использованием возможностей образовательной среды для достижения образовательных результатов и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами математики.

- методами решения задач, методами доказательства математических предложений по темам алгебры, начал математического анализа, геометрии, комбинаторики и теории;
- навыками геометрических построений, построения графиков функций, диаграмм и т.п.,
- вычислительными навыками, необходимыми при решении задач курса.
- речевой культурой педагога: учебно-научным стилем устной и письменной речи;
- приемами поиска, отбора, анализа и переработки информации;
- системой базовых знаний, отражающих вклад математики в формирование современной научной картины мира;
- навыками анализа современных подходов в образовании (системно-деятельностного подхода как методологической основы построения ФГОС общего образования);
- навыками оценки различных вариантов программ по математике для общеобразовательной школы в контексте основных направлений модернизации общего образования;
- основными видами профессиональной деятельности учителя математики (гностическими, проектировочными, конструктивными, организационными, коммуникативными, экспертными, контролирующими), в том числе навыками анализа требований к личностным, метапредметным и предметным образовательным результатам при изучении математики согласно требованиям ФГОС ОО;
- профессиональными навыками реализации методики обучения основным разделам школьного курса математики, приемами формирования и развития УУД в процессе обучения математике в школе;
- способами организации коллективной, групповой и индивидуальной деятельности учащихся при освоении математики, результативного сочетания этих форм учебной деятельности на уроках математики и во внеурочной деятельности, в том числе проектной и исследовательской деятельности школьников;
- методами сравнения и отбора наиболее результативных средств информационных технологий, поддерживающих виды учебной деятельности, адекватных планируемому образовательным результатам изучения математики;
- способами организации контроля достижения планируемых образовательных результатов при изучении математики, подходами оценивания результатов обучения школьников математике различными средствами;
- способами проектной и инновационной профессиональной (педагогической) деятельности в образовании;
- различными средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельности;