**АННОТАЦИЯ**

**к дополнительной профессиональной программе профессиональной переподготовки**

**«Педагогическое образование. Теория и методика преподавания математики в образовательной организации»**

**(Утверждено ПЭС ГАУ ДПО ИРО РБ № 10 от 4.05.2026 г.)**

1. **Общие сведения о программе**

1.1. Кафедра естественно-научного образования.

1.2. Разработчики программы: Мамедова А.А., Романова Э.Ф., Мустафина З.Ф.

1.3. Объем программы: 512 ч.

1.4. Сроки освоения программы: 8 часов в день.

1.5. Формы освоения программы: очно-заочнаяс применением ДОТ.

1.6.Категория слушателей:лица, имеющие высшее профессиональное образование.

2. **Цель и планируемые результаты обучения:**

2.1. *Цель:* формирование профессиональных компетенций, обеспечивающих выполнение нового вида профессиональной деятельности по профилю «Математика» для приобретения квалификации «Учитель математики».

2.2. **Планируемые результаты обучения:**

*Общепрофессиональные компетенции:*

-ОПК-1. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.

-ОПК 2. Способен осуществлять духовно нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей.

-ОПК 3. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями.

*Профессиональные компетенции:*

-ПК-1. Способен к осуществлению педагогической деятельности по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях общего образования.

-ПК 2. Способен реализовывать педагогическую деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики в рамках преподаваемого учебного предмета «Математика» в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета).

-ПК 3. Способен осуществлять педагогическую деятельность по разработке, проектированию и реализации учебного процесса по математике в соответствии с требованиями ФГОС ООО и ФГОС СОО.

-ПК 4. Способен использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения средствами преподаваемого предмета.
-ПК 5. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием ИКТ).
- ПК 6. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении.
-ПК 7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ;
-ПК 8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний;
-ПК 9. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

*Предметные компетенции:*

-ПК 1. Способен использовать в учебном процессе основы математической теории и перспективные направления развития современной математики.
-ПК 2. Способен формировать у обучающихся убеждение в абсолютности математической истины и математического доказательства, предотвращать формирование модели поверхностной имитации действий, ведущих к успеху, без ясного понимания смысла.
- ПК 3. Способен применять формы и методы обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты и т.п.
- ПК 4. Способен поощрять выбор различных путей в решении поставленной задачи и их технологий и методик обучения.
- ПК 5. Способен овладеть теорией и методикой преподавания математики, технологиями решения задач элементарной математики соответствующей ступени образования, в том числе новых, которые возникают в ходе работы с обучающимися, задач олимпиад (включая новые задачи регионального этапа всероссийской олимпиады).

## 3. Краткое содержание программы.

В программу включены следующие дисциплины:

**Дисциплина 1. Государственная политика Российской Федерации в сфере образования и воспитания.**

1.1. Основы государственной политики в сфере образования. Основные направления государственной политики РФ в сфере образования. Управление системой образования в России. Закон «Об образовании в РФ». Концепция развития математического образования в РФ. Базовые ценности российского общества.

1.2. Профессиональный стандарт педагога. Психолого-педагогические требования к квалификации учителя. Профессиональные компетенции учителя математики Профессиональный стандарт учителя математики.

1.3. Взаимодействие с родителями в образовательных организациях.

1.4. Федеральная рабочая программа воспитания. Программирование воспитания в образовательной организации.

1.5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО). Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (ФГОС СОО).

1.6. Федеральная рабочая программа основного общего образования (ФРП ООО). Федеральная рабочая программа среднего общего образования (ФРП СОО).

1.7. Информационно-коммуникационная образовательная платформа «Сферум».

**Дисциплина 2. Общая прикладная дидактика.**

2.1. Введение. Педагогика как наука и учебная дисциплина. Образовательная система России. Цели, содержание, структура непрерывного образования, единство образования и самообразования Педагогический процесс. Образовательная, воспитательная и развивающая функции обучения. Методы,приемы, средства организации и управления педагогическим процессом. Общие формы организации учебной деятельности. Урок, лекция, семинарские, практические и лабораторные занятия, диспут конференция, зачет, экзамен факультативные занятия, консультации. Воспитание в образовательном процессе. Семья как субъект педагогического взаимодействия и социокультурная среда воспитания и развития личности

2.2. Методика и технология социально-педагогической деятельности. Профилактика девиантного поведения детей и подростков как одна из ключевых проблем социального воспитания. Социально-педагогическая работа с неформальными молодежными группами и объединениями. Социально-педагогическая работа в конфессиях. Народные культурные традиции в социальном воспитании. Проблемы социально-педагогической виктимологии.Индивидуальное обучение. Индивидуально-групповая форма организации обучения. Классно-урочная система обучения (Я.А. Коменский)

**Дисциплина 3. Основы возрастной психологии.**

3.1.Возрастная психология. Возрастная периодизация. Предмет, задачи и методы возрастной психологии. Объектом изучения возрастной психологии. Проблемы современной возрастной психологии.

3.2. Технология семейного воспитания. Принципы и правила семейного воспитания. Методы и средства семейного воспитания. Изучение психологических особенностей учащихся.

**Дисциплина 4. Математический анализ.**

4.1. Числовая последовательность, монотонная последовательность, бесконечно малые и бесконечно большие последовательности, число «е»

4.2. Функция, элементарные функции, предел функции в точке, предел функции на бесконечности, бесконечно малые функции, первый замечательный предел, второй замечательный предел**.**

4.3. Непрерывность функции. Непрерывность основных элементарных функций. Свойства непрерывных в точке функций. Точки разрыва функции и их классификация. Непрерывность функции на отрезке.

4.4. Правила дифференцирования. Производные элементарных функций. Уравнение касательной и нормали к кривой. Понятие дифференциала. Производные и дифференциалы высших порядков. Правило Лопиталя.

4.5. Условия возрастания и убывания функций. Точки экстремума. Достаточные признаки максимума и минимума. Отыскание наибольших и наименьших значений непрерывной на отрезке функции. Исследование на максимум и минимум с помощью производных высших порядков.

4.6. Функции нескольких переменных. Предел и непрерывность. Частные производные и дифференцируемость функции нескольких переменных. Исследование на экстремумы.

4.7. Понятие первообразной функции и неопределенного интеграла. Понятие определенного интеграла.

4.8. Тригонометрия. Основные тригонометрические функции. Основное тригонометрическое тождество.

**Дисциплина 5. Алгебра.**

5.1. Элементы теории множеств. Простейшие операции над множествами, их алгебраические свойства.

5.2. Булеан множества. Прямое произведение множеств. Отношения на множествах. Бинарные отношения.

5.3. Отображения (функции). Образ множества. Суперпозиция. Мощность множеств. Теорема Кантора.

5.4. Алгебра матриц. Типы матриц. Действия над матрицами. Определители. Ранг матрицы. Обратная матрица.

5.5. Системы линейных алгебраических уравнений. Метод Крамера, метод Гаусса.

5.6. Собственные числа и собственные вектора матрицы.

5.7. Понятие комплексного числа. Формы записи комплексных чисел.

5.8. Действия над комплексными числами.Операции над комплексными числами, заданными в показательной форме.

5.9. Основная теорема алгебры. Многочлены с действительными и с рациональными коэффициентами. Алгебраические уравнения 2-й, 3-й и 4-й степеней.

5.10. Комбинаторика. Основные понятия.Определение факториала. Основные правила комбинаторики: сложение, умножение.

5.11. Бином Ньютона. Треугольник Паскаля. Возведение двучлена в степень. Формула Ньютона. Свойства разложения бинома.

**Дисциплина 6. Геометрия.**

6.1. Векторы, линейные операции над векторами. Линейная зависимость и независимость векторов. Разложение вектора по базису. Координаты вектора. Операции над векторами. Скалярное произведение векторов.

6.2. Ориентация тройки векторов. Векторное произведение векторов. Площадь параллелограмма. Смешанное произведение векторов. Компланарность. Объем параллелепипеда.

6.3. Прямая на плоскости. Виды уравнений прямой. Взаимное расположение прямых. Условия параллельности и ортогональности. Угловой коэффициент. Расстояние от точки до прямой.

6.4. Плоскость в пространстве. Взаимное расположение плоскостей в пространстве. Условия параллельности и ортогональности. Двугранный угол пересечения плоскостей.

6.5. Кривые второго порядка. Эллипс. Гипербола. Парабола.

6.6. Поверхности второго порядка.

**Дисциплина 7. Теория вероятностей и математическая статистика.**

7.1. Описательная статистика.

7.2. Математическое описание случайных явлений.

7.3. Случайные величины. Закон больших чисел.

7.4. Закон больших чисел.

7.5. Совместные распределения.

**Дисциплина 8. Элементарная математика.**

8.1. Определение функции, числовые функции и их простейшие свойства.Элементарные функции.

8.2. Методы решений уравнений в общем случае.

8.3. Различные типы уравнений.

8.4. Система числовых уравнений.

8.5. Общие методы решения числовых неравенств.

**Дисциплина 9. Общая методика обучения математике.**

9.1. Предмет методики преподавания математики Цели обучения математике в школе.

9.2. Нормативная и учебно-методическая литература по математике.

9.3. Общедидактические методы в обучении математике.

9.4. Методы научного познания в обучении математике.

9.5. Средства обучения математике.

9.6. Математические понятия в школьном курсе. Методика формирования математических понятий.

9.7. Теоремы в школьном курсе математики и методика их изучения. Методы доказательства в школьном курсе математики.

9.8. Правила и алгоритмы в школьном курсе математики. Методика их изучения.

9.9. Задачи в обучении математике.

9.10. Контроль и оценка знаний и умений обучающихся.

9.11. Современный урок математики.

9.12. Внеклассная работа по математике.

**Дисциплина 10. Частная методика обучения математике.**

10.1. Методика изучения числовых систем в школьном курсе математики.

10.2. Линия тождественных преобразований в школьном курсе математики.

10.3. Уравнения и неравенства в школьном курсе математики. Иррациональные уравнения и неравенства.

10.4. Методика изучения функций в школьном курсе математики.

10.5. Числовые последовательности и прогрессии в школьном курсе математики.

10.6. Методика изучения понятия производной в школьном курсе математики.

10.7. Методика изучения первообразной в школьном курсе математики.

10.8. Изучение векторов в школьном курсе математики.

10.9. Методика изучения геометрических величин в школьном курсе математики.

10.10. Методика изучения геометрических построений в школьном курсе математики.

10.11. Методика изучения перпендикулярности и параллельности прямых и плоскостей в пространстве в школьном курсе математики.

10.12. Методика изучения элементов тригонометрии в школьном курсе математики.

**Дисциплина 11. Современные технологии обучения математике.**

11.1. Информационные и коммуникационные технологии в активизации познавательной деятельности учащихся при обучении математике.

11.2. Информационные и коммуникационные технологии в реализации системы контроля, оценки и мониторинга учебных достижений учащихся по математике.

4. **Предлагаемые виды учебных занятий:** лекции и практические занятия.

5. **Формы контроля и итоговой аттестации:** контрольная работа, зачет, экзамен.

Итоговая аттестация, завершающая освоение дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки слушателей.