

Вариативная часть

Тема 4.1.а Использование цифровых ресурсов в совершенствовании методических умений профессиональных компетенций учителя математики. *Очное обучение.*

Стажировка (6 часов): *Методическая мастерская по проектированию урока в виртуальной среде.* Методический конструктор учителя: особенности моделирования в виртуальной среде, выбор современных образовательных технологий в зависимости от целей педагогического процесса и уровня подготовки обучающихся. Универсальные навыки и умения, позволяющие повысить эффективность профессиональной деятельности: развитие умения управлять процессом поиска решения задачи, через работу на цифровых симуляторах и тренажерах. **Уметь:** Разрабатывать/подбирать дифференцированные задания для организации обучения по курсу «Вероятность и статистика» с целью достижения предметных и метапредметных результатов в соответствии с требованиями ФГОС, ФОП, ФРП.

Тема 4.1.б Методические и содержательные аспекты работы с основными понятиями статистики на профильном уровне изучения предмета «Вероятность и статистика». *Очное обучение.*

Стажировка (6 часов): Практикум методической работы с основными понятиями статистики на профильном уровне изучения предмета «Вероятность и статистика». Применение методики, основанной на формировании ориентировочной основы действий. Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Классическое определение вероятности случайного события. Нахождение вероятности случайных событий в опытах с равновероятными элементарными событиями. Представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. Представление событий с помощью диаграмм Эйлера.

Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Несовместные события. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Анализ заданий ЕГЭ за последние пять лет с методической точки зрения. **Уметь:** Разрабатывать/подбирать дифференцированные задания для организации обучения по курсу «Вероятность и статистика» с целью достижения предметных и метапредметных результатов в соответствии с требованиями ФГОС, ФОП.

Вариативная часть

Тема 4.2.а Профессиональная компетентность учителя математики в реализации и достижении планируемых результатов по курсу «Вероятность и статистика» *Очное обучение.*

Стажировка (6 часов): Оценочные процедуры по математике и использование их в повышении качества образования. Структура и содержание процедур оценки качества образования по математике. Разработка контекстных заданий по вероятности и статистике для оценки математической грамотности обучающихся. Проектирование урока математики при подготовке обучающихся к процедурам оценки качества образования, в том числе с использованием цифровых технологий. **Уметь:** Составлять систему заданий, диагностирующих уровень сформированности познавательных универсальных действий, в том числе с помощью виртуальных конструкторов.

Тема 4.2.б Развитие функциональных понятий и представлений у обучающихся через использование графических моделей в математических таблицах и конструкторах. *Очное обучение.*

Стажировка (6 часов): Понятие функции методов исследования функции в развитии **функциональных представлений** обучающихся. Требования к умениям и навыкам учащихся в построении графиков и исследовании функции. Развитие **функциональных представлений** у обучающихся через введение непрерывной и дискретной величины. Решение задач на применение биномиального распределения как основа повышения **функциональных**

представлений школьников. Составление систем дидактических заданий для формирования навыков исследования закона распределения вероятностей. Анализ материалов открытого банка заданий с сайта mathege.ru

Уметь: Составлять систему заданий, направленных на развитие функциональных понятий и представлений у обучающихся через использование графических моделей.

Тема 4.2.в Основные теоремы вероятности и статистики в решении задач.

Методика подготовки обучающихся к итоговой аттестации. Очное обучение.

Стажировка (6 часов): Методические подходы к введению основных теорем. Теоремы сложения и произведения вероятностей. Совместные и несовместные события. Методы и приемы решения задач по теории вероятности. Анализ затруднений обучающихся и типовых ошибок в решении задач по теории вероятности в итоговой аттестации. Сравнительный анализ методик обучения решению задач повышенной сложности. Структурирование материалов открытого банка заданий с сайта mathege.ru. Обзор демонстрационных материалов и экспериментов в формировании основных понятий. Статистические характеристики исследований.

Уметь: Разрабатывать/подбирать дифференцированные задания для организации обучения по курсу «Вероятность и статистика» с целью достижения предметных и метапредметных результатов в соответствии с требованиями ФГОС, ФОП, ФРП.