



**Государственное бюджетное учреждение
дополнительного профессионального педагогического
образования
центра повышения квалификации специалистов
«Информационно-методический центр»
Московского района Санкт-Петербурга.**

ПРИНЯТО

Педагогическим советом ГБУ ДПО ЦПКС
ИМЦ Московского района Санкт-Петербурга
Протокол №
от «__» _____ 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБУ ДПО ЦПКС ИМЦ
Московского района Санкт-Петербурга
_____ И.Г. Лужецкая

Приказ №
от «__» _____ 2023 г.

**Дополнительная профессиональная программа
(повышение квалификации)**

КУРС «Вероятность и статистика»

**(обновленный ФГОС ООО:
учебный курс «Вероятность и статистика»
7-10 класс 2023-2024)**

Разработчик программы:
Хиврич А.А.
учитель высшей категории,
методист ГБУ ДПО ЦПКС ИМЦ
Московского района Санкт-Петербурга

Санкт-Петербург
2023г.

Раздел 1. Характеристика программы

1.1 Цель реализации программы:

совершенствование профессиональной компетентности педагога по созданию условий для достижения планируемых предметных результатов при реализации обновленных ФГОС ООО по математике, в частности при освоении обучающимися учебного курса «Вероятность и статистика», а также продолжения образования и самообразования.

1.2 Планируемые результаты обучения:

Трудовая функция	Трудовые действия	Знать	Уметь
Педагогическая деятельность по реализации программ ФГОС ООО и ФГОС СОО	Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями обновленного ФГОС ООО и ФГОС СОО. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» - составление программы по курсу «Вероятность и Статистика» на основе рекомендованной примерной основной программы; - решение базовых задач по данному курсу; - анализ способов достижения предметных результатов по курсу «Вероятность и Статистика»; - применять различные дидактические способы для прохождения курса «Вероятность и	- требования ФГОС ООО и СОО к результатам освоения программы основной образовательной ООО и СОО; - типы уроков по ФГОС; - содержание примерной образовательной программы по курсу «Вероятность и Статистика»; - приемы и способы достижение обязательных предметных результатов по курсу «Вероятность и Статистика», согласно обновленному ФГОС ООО;	- составлять технологическую карту урока в зависимости от типа урока по ФГОС; - уметь проектировать свою профессиональную деятельность с учетом всех нормативных документов; - владеть приемами и способами решения математических задач учебного курса «Вероятность и статистика» основной школы; - согласовывать свою профессиональную деятельность с примерной основной программой курса «Вероятность и Статистика»; - владеть различными формами и способами оформления, как базовых задач по данному курсу, так и задач повышенной трудности;

1.3. Категория слушателей: учителя математики Московского района

1.4. Форма обучения – очно-заочная.

1.5. Срок освоения программы: 36 часов.

Из них:

обучение в очной форме – 20 часов,

дистанционно – 12

зачетная конференция – 4

общая продолжительность курса – 4-5 недель

Раздел 2. Содержание программы

2.1. Учебный (тематический) план

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Вероятность и статистика»
 (опираясь на рекомендации по обновленному ФГОС ООО и новому курсу
«Вероятность и статистика»)

№ п/п	Наименование модулей, тем	Всего часов	В том числе:		Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	
1.	Особенности реализации обновленного ФГОС ООО по математике	6	2	4	
1.1.	Обобщение нормативно-правовых и методологических аспектов обновленных ФГОС ООО.	2	2	-	
1.2.	Проектирование рабочих учебных программ по учебным курсам учебного предмета математика и нового курса «Вероятность и Статистика»	4		4	
2.	Проведение открытых мастер-классов по предмету «Вероятности и Статистике»	4		4	
3.	Обновление содержания и требований к предметным результатам по предмету «Математика», включая новый курс «Вероятность и Статистика»	22	6	16	
3.1.	Основное содержание учебного курса «Вероятность и статистика» в основном общем образовании по годам обучения (7,8,9,10)	4	2	2	
3.2.	Предметные результаты и способы решения задач по теме «Представление данных и описательная статистика» 7 класс	2	-	2	
3.3.	Изучение различных аспектов темы «Графы»	4	2	2	

3.4.	Тема «Множества». Приемы и методы решения задач.	2	-	2	
3.5.	«Элементы комбинаторики» и «Теории вероятности».	10	2	8	
	Итоговый контроль	4	-	4	Защита итоговых работ
	ИТОГО:	36	8	28	

2.2. Рабочая программа

1. Современный учитель. Требования ФГОС ООО и СОО к результатам освоения основной образовательной программы ООО и СОО.

Лекция – 2 ч, самостоятельная работа – 4 ч

- Актуальные проблемы современного образования. Профессиональный стандарт педагога. ФГОС ООО и СОО. Требования к результатам освоения обучающимися программ ООО и СОО: личностные, метапредметные, предметные.
- Сущностные характеристики обновленных ФГОС ООО (2021г.) Сравнительная характеристика обновлённых ФГОС ООО (2021 и 2010 г.). Современное понимание системно-деятельностного подхода во ФГОС ООО.
- Особенности рабочих учебных программ по математике в рамках обновленного ФГОС ООО.
- Проектирование рабочих программ.

В рамках *самостоятельной работы* выполняется изучение нормативных документов и требований обновленного ФГОС ООО ко всем курсам предмета «Математика» и в частности курса «Вероятность и Статистика»

2 Проведение открытых мастер-классов (видеозаписи уроков, выложены на платформу) и анализ данных уроков.

Уроки – 2 ч, самостоятельная работа – 2 ч

Вольфсон Г.И. « Введение в курс «Вероятность и Статистика» 7 класс – видеозапись урока

Вольфсон И.П. « Описательная статистика» 8 класс.

В рамках *самостоятельной работы* выполняется анализ уроков, разработка собственных фрагментов уроков и наборов задач, для данных тем, отработка умений составлять технологическую карту урока в зависимости от типа урока по ФГОС по новому курсу «Вероятность и Статистика»

3.1.Основное содержание учебного курса «Вероятность и Статистика» по всем параллелям.

Лекция – 2 ч, самостоятельная работа – 2 ч

Структура и наполняемость примерной программы курса «Вероятность и Статистика», Основное содержание курса по обновленному ФГОС ООО, сравнение главами по теории вероятности и статистике, входившими в курс «Математики» в различных параллелях.

В рамках *самостоятельной работы* выполняются разработки фрагментов программ 7,8,9,10 классов по курсу «Вероятность и Статистика» с учетом требований обновленного ФГОС ООО.

3.2. «Представление данных и описательная статистика». Предметные результаты и способы решения задач

Практическая работа – 2 ч

Представление различных данных в виде таблиц, графиков, схем, их заполнение и чтение. Диаграммы. Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных. Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных.

В рамках *самостоятельной работы* выполняется изучение методических материалов, составление дидактических заданий для отработки данных тем и достижения высоких предметных результатов.

3.3. Изучение аспектов темы «Графы»

Лекция – 2 ч, самостоятельная работа – 2 ч

Теоретический материал по теме «Графы»: состав, степень вершины, связность графов и ориентированность. Деревья. Решение задач.

В рамках *самостоятельной работы* выполняется отбор задач для промежуточного контроля данной темы.

3.4. « Множества» Приемы и методы решения задач.

самостоятельная работа – 2 ч

Элементы множеств, подмножество, операции над ними, графические представления решения задач. Круги Эйлера и т.д.

В рамках *самостоятельной работы* выполняется изучение данной темы по методическим материалам и подготовка итоговой работы по данной теме.

3.5. «Элементы комбинаторики и теории вероятности

Лекция – 2 ч, самостоятельная работа – 8 ч

- Начала комбинаторики. Понятия перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний. Решение задач с помощью элементов комбинаторики. Методика обучения решению основных и задач повышенной трудности.

- Случайные исходы и события (опыты), Классическое определение вероятности. Классические вероятностные задачи (опыты) с кубиками и монетками.

Противоположные события. Совместные и несовместные события. Правило сложения вероятностей. Независимые события. Умножение вероятностей.

Геометрическая вероятность.

В рамках *самостоятельных работ* выполняется изучение дополнительных теоретических и дидактических материалов, а также практическая работа на отработку

умений составлять задания, направленные на достижение отработку навыков работы комбинаторными задачами и задачами на теорию вероятности.

4. Итоговая аттестация (4ч.).

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

Условия успешного прохождения курса: выполнение промежуточных самостоятельных работ, активное участие в работах очных сессий и защита практической работы в формате урока по курсу «Вероятность и Статистика», предусмотренных примерной программой данного курса, разработка дидактических материалов или рабочих листов по данным темам.

1. Итоговая аттестация

Форма: защита практической работы в формате фрагмента урока

Время выполнения – 4 часа.

Описание, требования к выполнению:

Список литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования // <https://docs.cntd.ru/document/607175848?ysclid=lazv7t3uyp286852251>
2. Захарова В.Ф. Реализация практико-ориентированного обучения математике на примере раздела «Статистика и теория вероятностей»: методические рекомендации учителю математики.- М.: Перо, 2018. С.31-36.
3. Высоцкий И.Р., Яценко И.В. Теория вероятностей и статистика. 7-9 классы. Учебное пособие. ФГОС. – М.: Просвещение, 2022. – 272 с.
4. Лукичева Е.Ю., Захарова В.Ф., Жигулев Л.А., Некрасов В.Б. Теория и методика обучения (математика): учеб. пособие под. науч. ред. Е.Ю. Лукичевой. – СПб.: СПб АППО, 2019. –140 с.
5. Примерная рабочая программа основного общего образования предмета «Математика» базовый уровень.). - Ресурс доступа: https://edsoo.ru/Primernie_rabochie_progra.htm (дата обращения: 01.10.2022).
6. Сайт кафедры естественно-научного, математического образования и информатики СПб АППО для учителей математики. Режим доступа: <https://sites.google.com/view/mathappo> (дата обращения: 01.10.2022).
7. Сайт ФИПИ. Ресурс доступа: <http://www.fipi.ru/>.
8. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Приказ МП РФ № 287 от 31.05.2021г.). - Ресурс доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401333920/> (дата обращения: 01.10.2022).
9. Шень А. Вероятность: примеры и задачи. - М.: МЦНМО, 2020.- 72 с.

Дополнительные источники информации:

- Закон «Об образовании в Российской Федерации» (ФЗ от 29.12.2012 №273-ФЗ).
- Концепция развития математического образования в РФ. - Ресурс доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70452506/> (дата обращения: 01.10.2022).
- Лукичева Е.Ю. ФГОС: обновление содержания и технологий обучения математике. –СПб.: СПб АППО, 2015.
- Профессиональный стандарт ПЕДАГОГА (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель). Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. N 544н. Ресурс доступа: <https://base.garant.ru/71202838/> (дата обращения 01.10.22).
- Сайт для учителей математики «Вероятность в школе». – Ресурс доступа: <https://ptlab.mccme.ru/> (дата обращения: 01.10.2022).
- Федеральные сайты, обеспечивающие внедрение ФГОС: www.standart.edu.ru www.fgos.ru (дата обращения: 01.10.2022).