

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РИ
ГБОУ «ГИМНАЗИЯ НАЗРАНОВСКОГО РАЙОНА»

«Рассмотрено»

Рук. МО математики
и физики

 /Плиева Ф.М.-Б./

Протокол № 1
от «16» августа 2023г.

«Согласовано»

Зам.директора
по НМР

 /Бацаева Л.А./

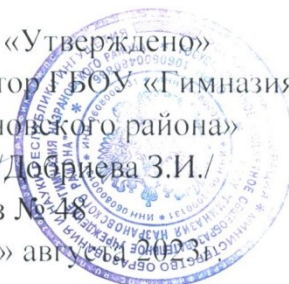
от «18» августа 2023г.

«Утверждено»

Директор ГБОУ «Гимназия
Назрановского района»

 /Добриева З.И./

Приказ № 48
от «18» августа 2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Вероятность и статистика. Базовый уровень»

для обучающихся 10 классов

на 2023-2024 учебный год

С.п.Али-юрт 2023

1. Пояснительная записка

Программа по введению в теорию вероятности и статистический анализ данных предназначена для учащихся, ориентированных на получение профессионального образования в экономической сфере.

Программа предполагает получение знаний по теории вероятности и статистическому анализу данных, развитие интереса к предмету.

Изучение концепций предмета обеспечивает преемственность со следующей ступенью образования (высшим профессиональным образованием).

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (10-11 кл.).

2. Общая характеристика учебного предмета

Реализация программы обеспечивает решение следующих задач:

- углубленное изучение основных теоретических положений теории вероятностей и статистики;
- формирование навыка разработки простейших компьютерных программ на языке R;
- применение методов статистики для анализа данных в различных предметных областях.

Вместе с решением этих задач, изучение дисциплины предполагает формирование у учащихся интереса к ее содержанию, выявление и развитие стремления продолжить дальнейшее, более глубокое изучение теории вероятностей и статистического анализа данных. Может способствовать подготовке к успешной итоговой аттестации — сдаче единого государственного экзамена (ЕГЭ) по математике и информатике.

3. Место учебного предмета в учебном плане

Данный курс является курсом по выбору в рамках факультетского дня учащихся 10 класса Лицея НИУ ВШЭ. На изучение курса в рамках факультетского дня отводится 74 академических часа.

Учебная дисциплина опирается на знания и навыки, полученные учащимися при изучении математики и информатики в предыдущие периоды обучения в школе.

Большинство тем статистики может поддерживаться компьютерными практикумами, где речь идет о вычислении характеристик выборки — среднего, медианы и выборочной дисперсии. Это позволит использовать реальные числовые данные. Обычно, объем данных в содержательных задачах слишком велик, что затрудняет выполнить их обработку вручную и делает невозможным их использование в рамках уроков математики. Язык программирования R позволяет выполнить такие расчеты за разумное время. Аналогичные практикумы возможны и в теории вероятностей. Полезным будет использовать встроенные генераторы псевдослучайных чисел для моделирования реальных явлений. В свою очередь, средства визуализации позволят продемонстрировать разумность использования заданных вероятностных моделей. Кроме того, можно показывать каким образом частота сближается с вероятностью при увеличении числа экспериментов, что упрощает понимание понятия термина вероятности.

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом

среднего общего образования (10-11 кл.) освоение учебного предмета «Введение в теорию вероятности и статистический анализ данных» предполагает достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты освоения учебного предмета включают в себя:

- понимание основ поведения в экономической сфере для осуществления осознанного выбора будущей специализации;
- использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для решения практических задач, связанных с жизненными ситуациями; совершенствования собственной познавательной деятельности; оценки происходящих событий и поведения людей с экономической точки зрения;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

Предметные результаты освоения учебного предмета включают в себя:

- углубленное изучение основных теоретических положений теории вероятностей и статистики;
- формирование навыка разработки простейших компьютерных программ на языке R;
- применение методов статистики для анализа данных в различных предметных областях.

Метапредметные результаты освоения учебного предмета включают в себя:

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических и аналитических задач;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

5. Содержание учебного предмета

1. Множества. (5 часов)

Понятие множества, способы задания множеств, классификация множеств по количеству элементов, подмножество, равные множества, операции над множествами, правила суммы, правило умножения, изображение множеств.

2. Комбинаторика. (10 часов)

Виды соединений – сочетания, размещения, перестановки (определения и правила вычисления), факториал, связь между представленными видами соединений.

3. Событие и вероятность. (10 часов)

Стохастический опыт, исходы опыта, виды событий: достоверные / невозможные, равновозможные, несовместимые / совместимые, элементарные, противоположные. Классическое определение вероятности, свойства вероятности событий. Зависимые / независимые, условная вероятность, произведение двух и нескольких событий. Теорема о вероятности произведения двух независимых событий. Сумма двух или нескольких событий. Теорема о вероятности суммы двух несовместимых событий, теорема о вероятности суммы двух совместимых событий. Формула полной вероятности, формула Бернулли.

4. Статистика. (5 часов)

Случайная величина, закон распределения случайных величины, дискретная / непрерывная случайная величина, частота абсолютная и относительная, полигон и гистограмма. Вариационный ряд, выборка, размах. Медиана, мода, среднее значение, математическое ожидание, отклонение от среднего значения, дисперсия, среднее квадратичное отклонение.

5. Повторение (4 часа)

№		Тема урока	Кол-во часов
1	Множества (5ч.)	Понятие множества, способы задания множеств, классификация множеств по количеству элементов	1
2		Подмножество, равные множества, операции над множествами	1
3		Правила суммы, правило умножения	1
4		Изображение множеств. Диаграммы Эйлера-Венна	1
5		Контрольная работа №1	1
6	Комбинаторика (10ч.)	Анализ контрольной работы. Размещения	1
7		Перестановки	1
8		Сочетания	1
9		Решение примеров по подсчету размещений, перестановок и сочетаний.	1
10		Самостоятельная работа	1
11		Размещения с повторениями	1
12		Перестановки с повторениями	1
13		Сочетания с повторениями	1
14		Решение примеров по подсчету размещений, перестановок и сочетаний с повторениями	1
15		Контрольная работа №2	1
16	Событие и вероятность (10ч.)	Анализ контрольной работы. Событие. Классическое определение вероятности.	1
17		Геометрическая вероятность	1
18		Независимые события	1
19		Условная вероятность. Теоремы умножения	1
20		Совместимые события. Теоремы сложения	1
21		Решение примеров на применение теорем сложения и умножения вероятностей	1
22		Самостоятельная работа	1
23		Формула полной вероятности	1
24		Формула Бернулли	1
25		Контрольная работа №3	1
26	Статистика (5ч.)	Анализ контрольной работы. Случайная величина и ее распределение	1
27		Полигон и гистограмма	1
28		Статистические характеристики рядов данных. Математическое ожидание случайной величины	1
29		Отклонение от среднего значения, дисперсия, среднее квадратичное отклонение	1
30		Контрольная работа №4	1
31	Повторение (4ч.)	Анализ контрольной работы. Повторение пройденного материала	1
32		Подготовка к итоговой контрольной работе	1
33		Итоговая контрольная работа	1
34		Анализ работы	1