

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Киреевский центр образования № 2»
муниципального образования Киреевский район**

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
учителей естественно-
математического цикла
протокол
от «29» _08_ 2023г.
№ __1__

ПРИНЯТО
на заседании
педагогического совета
протокол
от «_30_» _08_ 2023г.
№ __1__

УТВЕРЖДЕНО
приказом
от «31» _08_ 2023г.
№ _70_
Директор МКОУ
«Киреевский центр
образования № 2»
_____ В.А. Григоренко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ

«Вероятность и статистика»

7-9 классы (ФГОС ООО)

2023 год

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

«____» _____ 20__ г.

Составитель:

Никанорова Елена Александровна

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Вероятность и статистика» на уровень основного общего образования для обучающихся 7–9-х классов МКОУ «Киреевский центр образования № 2» разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Минпросвещения от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- приказа Минпросвещения от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
- приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
- концепции развития математического образования, утвержденной распоряжением Правительства от 24.12.2013 № 2506-р;
- учебного плана основного общего образования, утвержденного приказом ГБОУ «Средняя школа № 1» от 31.08.2023 № 175 «Об утверждении основной образовательной программы основного общего образования»;
- федеральной рабочей программы учебного курса «Вероятность и статистика», который входит в состав учебного предмета «Математика».

Рабочая программа ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания и в рабочей программе воспитания МКОУ «Киреевский центр образования № 2».

В современном цифровом мире вероятность и статистика приобретают всё большую значимость, как с точки зрения практических приложений, так и их роли в образовании, необходимом каждому человеку. Возрастает число профессий, при овладении которыми требуется хорошая базовая подготовка в области вероятности и статистики, такая подготовка важна для продолжения образования и для успешной профессиональной карьеры.

Каждый человек постоянно принимает решения на основе имеющихся у него данных. А для обоснованного принятия решения в условиях недостатка или избытка информации необходимо в том числе хорошо сформированное вероятностное и статистическое мышление.

Именно поэтому остро встала необходимость сформировать у обучающихся функциональную грамотность, включающую в себя в качестве неотъемлемой составляющей умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных процессов и зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты.

Знакомство в учебном курсе с основными принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства приобщает обучающихся к общественным интересам. Изучение основ комбинаторики развивает навыки организации перебора и подсчёта числа вариантов, в том числе в прикладных задачах. Знакомство с основами теории графов создаёт математический фундамент для формирования компетенций в области информатики и цифровых технологий. При изучении статистики и вероятности обогащаются представления обучающихся о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

В соответствии с данными целями в структуре программы учебного курса «Вероятность и статистика» основного общего образования выделены следующие содержательно-методические линии: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

Содержание линии «Представление данных и описательная статистика» служит основой для формирования навыков работы с информацией: от чтения и интерпретации информации, представленной в таблицах, на диаграммах и графиках, до сбора, представления и анализа данных с использованием статистических характеристик средних и рассеивания. Работая с данными, обучающиеся учатся считывать и интерпретировать данные, выдвигать, аргументировать и критиковать простейшие гипотезы, размышлять над факторами, вызывающими изменчивость, и оценивать их влияние на рассматриваемые величины и процессы.

Интуитивное представление о случайной изменчивости, исследование закономерностей и тенденций становится мотивирующей основой для изучения теории вероятностей. Большое значение имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении учебного курса обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновозможными элементарными исходами, вероятностными законами, позволяющими ставить и решать более сложные

задачи. В учебный курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

В рамках учебного курса осуществляется знакомство обучающихся с множествами и основными операциями над множествами, рассматриваются примеры применения для решения задач, а также использования в других математических курсах и учебных предметах.

В 7–9 классах изучается учебный курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

На изучение учебного курса «Вероятность и статистика» отводится 102 часа: в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Представление данных.

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных. Практическая работа «Таблицы». Практическая работа «Диаграммы»

Описательная статистика.

Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Практическая работа «Средние значения».

Случайная изменчивость.

Примеры случайной изменчивости. Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей. Практическая работа «Случайная изменчивость»

Введение в теорию графов.

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.

Вероятность и частота случайного события

Случайный опыт и случайное событие. Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей. Практическая работа «Частота выпадения орла».

Обобщение, систематизация знаний.

Представление данных. Описательная статистика. Графы. Случайная изменчивость. Вероятность случайного события.

8 КЛАСС

Повторение курса 7 класса.

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Описательная статистика. Случайная изменчивость. Средние числового набора. Случайные события. Вероятности и частоты. Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость

Множества.

Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

Описательная статистика. Рассеивание данных.

Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания.

Вероятность случайного события.

Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке. Практическая работа «Опыты с равновероятными элементарными событиями».

Введение в теорию графов.

Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.

Случайные события.

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на

нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

Обобщение, систематизация знаний.

Представление данных. Описательная статистика. Графы. Случайные события.

9 КЛАСС

Повторение курса 8 класса

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным. Операции над событиями. Независимость событий.

Элементы комбинаторики.

Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики. Практическая работа «вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц»

Геометрическая вероятность.

Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.

Испытания Бернулли.

Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли. Практическая работа «Испытания Бернулли»

Случайная величина.

Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».

Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе.

Обобщение, систематизация знаний.

Представление данных. Описательная статистика. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|-------|--|------------------|--------------------|---------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| 1 | Представление данных | 7 | | 2 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc |
| 2 | Описательная статистика | 8 | 1 | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc |
| 3 | Случайная изменчивость | 6 | | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc |
| 4 | Введение в теорию графов | 4 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc |
| 5 | Вероятность и частота случайного события | 4 | | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc |
| 6 | Обобщение, систематизация знаний | 5 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc |
| | Всего | 34 | 2 | 5 | |

8 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|-------|--|------------------|--------------------|---------------------|---|
| | | всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| 1 | Повторение курса 7 класса | 4 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2 |
| 2 | Описательная статистика. Рассеивание данных | 4 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2 |
| 3 | Множества | 4 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2 |

| | | | | | |
|---|----------------------------------|----|---|---|---|
| | | | | | b2 |
| 4 | Вероятность случайного события | 6 | | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2 |
| 5 | Введение в теорию графов | 4 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2 |
| 6 | Случайные события | 8 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2 |
| 7 | Обобщение, систематизация знаний | 4 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2 |
| | Всего | 34 | 2 | 1 | |

9 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|-------|---------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|---|
| | | всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| 1 | Повторение курса 8 класса | 4 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302 |
| 2 | Элементы комбинаторики | 4 | | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302 |
| 3 | Геометрическая вероятность | 4 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302 |
| 4 | Испытания Бернулли | 6 | | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302 |
| 5 | Случайная величина | 6 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302 |
| 6 | Обобщение, систематизация знаний | 10 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302 |
| | Всего | 34 | 1 | 2 | |