

**ПРОГРАММА
Элективного курса**

«Статистика и теория вероятности»

7-9 классы

17 часов

Москва, 2021

1. Планируемые результаты

Личностные результаты:

Выпускник научится:

- ответственно относиться к учению;
- контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- самостоятельно работать с различными источниками информации (учебные пособия, справочники, Интернет и т.п.);
- критически мыслить, инициативности, находчивости, активности при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

Выпускник научится:

- определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме;
- обрабатывать и анализировать полученную информацию;
- понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации,

интерпретации, аргументации.

Предметные результаты:

Выпускник научится:

- овладевать простейшими способами представления и анализа статистических данных;
- формировать представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений: формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;
- решать простейшие комбинаторные задачи (треугольник Паскаля, бином Ньютона);
- определять основные статистические характеристики числовых наборов;
- оценивать и вычислять вероятность события в простейших случаях;
- получать представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях (закон Ципфа, закон Парето);
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления.

2. Содержание учебного курса

ИСТОРИЧЕСКИЕ КОМБИНАТОРНЫЕ ЗАДАЧИ

Исторический экскурс. Фигурные числа. Магические квадраты.

БИНОМ НЬЮТОНА. ТРЕУГОЛЬНИК ПАСКАЛЯ

Знакомство с формулой бином Ньютона. Биномиальные коэффициенты. Решение задач на делимость. Построение треугольника Паскаля. Свойства треугольника. Задание треугольника Паскаля рекуррентными формулами.

ПРИКЛАДНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ВЕРОЯТНОСТНЫХ ЗАКОНОВ

Закон Менделя, закон Ципфа, закон Парето и др.

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА И СОВРЕМЕННЫЙ ЧЕЛОВЕК

История возникновения статистики. Происхождение и значение термина «Статистика». Связь статистики с жизнью и другими науками.

СТАТИСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Числовые характеристики выборки для дискретных и непрерывных признаков. Характеристики положения и их использование на практике. Характеристики разброса.

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ОПРОСА

Прикладное значение статистической линии. Проведение анкетирования по заданным темам.

ГРАФЫ

Граф. Применение графа на практике. Вершины и ребра. Степень вершины. Орграф. Связный граф. Маршрут, цепь, цикл.

ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ВЕРОЯТНОСТЬ

Геометрическая вероятность. Задачи на геометрическую вероятность.

3. Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов
1.	Исторические комбинаторные задачи	3
2.	Бином Ньютона. Треугольник Паскаля	2
3.	Прикладное значение вероятностных законов	2
4.	Математическая статистика и современный человек	2
5.	Статистические характеристики	2
6.	Анализ результатов социологического опроса	2
7.	Графы	3
8.	Геометрическая вероятность	1
ВСЕГО:		17