

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Нижнемуллинская средняя школа»

ПРИНЯТО

на заседании педагогического совета  
протокол № 1 от 30.08.2023 г.



**Рабочая программа  
элективного курса по математике  
для 8 класса  
«Вероятность и статистика»**

Составитель:  
Муртазина Э.Г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Элективный курс «Вероятность и статистика» разработан для обеспечения учеников занятиями по выбору обучающихся в части, формируемой участниками образовательных отношений.

Данный курс направлен на развитие творческих способностей, для повышения уровня математической подготовки учащихся, дает возможность ребятам, имеющим желание, расширить кругозор по математике при решении задач повышенной трудности и нестандартных задач. Занятия курса в равной степени способствуют повышению как идейной (идейная часть решения даёт ответ на вопрос, как решать задачу), так и технической подготовки учащихся (техническая часть представляет собой реализацию найденной идеи).

Цель – формирование новых знаний у учащихся в области комбинаторики, теории вероятности и статистики.

Задачи:

- 1) познакомится с историческими комбинаторными задачами и способами их решения;
- 2) научиться решать простейшие вариативные задачи;
- 3) развитие мыслительных способностей учащихся: умения анализировать, сопоставлять, сравнивать, систематизировать и обобщать;
- 4) воспитание личности в процессе освоения математики и математической деятельности, развитие у учащихся самостоятельности и способности к самоорганизации.

Курс рассчитан на 17 часов.

### 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.

## **Содержание программы:**

### **ИСТОРИЧЕСКИЕ КОМБИНАТОРНЫЕ ЗАДАЧИ (3 часа)**

Исторический экскурс. Фигурные числа. Магические квадраты.

### **БИНОМ НЬЮТОНА. ТРЕУГОЛЬНИК ПАСКАЛЯ (2 часа)**

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

### **ПРИКЛАДНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ВЕРОЯТНОСТНЫХ ЗАКОНОВ (2 часа)**

Закон Менделя, закон Ципфа, закон Парето и др.

### **МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА И СОВРЕМЕННЫЙ ЧЕЛОВЕК (2 часа)**

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

### **СТАТИСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (2 часа)**

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

### **АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ОПРОСА (2 часа)**

Прикладное значение статистической линии. Проведение анкетирования по заданным темам.

### **ГРАФЫ (3 часа)**

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

### **ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ВЕРОЯТНОСТЬ (1 час)**

Геометрическая вероятность. Задачи на геометрическую вероятность

## **Календарно-тематическое планирование**

Дата	№	Тема	Кол-во часов
	1	Исторические комбинаторные задачи.	1
	2	Исторические комбинаторные задачи.	1
	3	Исторические комбинаторные задачи.	1
	4	Бином Ньютона.	
	5	Треугольник Паскаля.	1
	6	Прикладное значение вероятностных законов	1
	7	Прикладное значение вероятностных законов	1

	8	Математическая статистика и современный человек	1
	9	Математическая статистика и современный человек	1
	10	Статистические характеристики	1
	11	Статистические характеристики	1
	12	Анализ результатов социологического опроса	1
	13	Анализ результатов социологического опроса	1
	14	Графы	1
	15	Графы	1
	16	Графы	1
	17	Геометрическая вероятность	1

### **Литература**

1. Виленкин Н. Я. Популярная комбинаторика. – М.: Наука, 1975.
2. Коваленко И.Н., Филиппова А.А. Теория вероятностей и математическая статистика. – М., 1973.
3. Мордкович А.Г., Семенов П.В. События. Вероятность. Статистика: Дополнительные материалы к курсу алгебры для 7 – 9 кл. – М.:Мнемозина, 2002. (к учебникам А.Г. Мордковича)
4. Ткачева М.В.,Федорова Н.Е. Алгебра, 7 – 9: Элементы статистики и вероятность. – М.: Просвещение, 2003. (к учебникам А.Ш. Алимова и др.)
5. Бунинович Е.А., Булычев В.А. Вероятность и статистика, 5 – 9 кл. – М.: Дрофа, 2002.
6. Мордкович А.Г., Семенов П.В. События, вероятности, статистическая обработка данных, - Математика (приложение к газете «Первое сентября»), №34, 35, 41, 43, 44, 48, 2002, №11, 17, 2003.
6. Слойер К. Математические фантазии. – М.: Мир,1993.
7. Решение задач по статистике, комбинаторике и теории вероятностей. 7-9 классы./ Авт.-сост. В.Н.Студенецкая. Изд.2-е, испр.- Волгоград: Учитель, 2006.
8. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. Алгебра. Элементы статистики и теории вероятностей. – М.: Просвещение, 2006.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 527227426247742686294735902159890388589213147367

Владелец Павлова Софья Владимировна

Действителен с 18.09.2025 по 18.09.2026