

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТИ И СТАТИСТИКЕ
ДЛЯ 7-9 КЛАССОВ
(34 часа в год)**

**Составил:
учитель математики
Карсакова Наталья Борисовна**

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Закончив освоение данного курса, обучающийся *научится*:

7 класс:

- искать информацию в таблицах;
- составлять таблицы результатов подсчетов и результатов измерений;
- строить столбиковые и круговые диаграммы по имеющимся данным;
- уметь вычислять среднее арифметическое, медиану числового набора, наибольшее и наименьшее значение набора чисел, его размах, отклонения и дисперсию числовых рядов;
- указывать приблизительную меру точности измерения характеристик различных предметов и обосновывать свою точку зрения;
- вычислять вероятность случайных событий.

8 класс:

- вводить обозначения для элементарных событий простого опыта;
- вычислять вероятность элементарного события в опыте с равновероятными событиями;
- находить вероятность противоположного события;
- применять формулы сложения и умножения вероятностей независимых событий;
- вычислять факториал, находить число перестановок и сочетаний элементов произвольного конечного множества;
- решать простейшие задачи на геометрическую вероятность, зная площади фигур или умея их вычислять.

9 класс:

- вычислять вероятность элементарного события в серии из n испытаний Бернулли;
- составлять таблицы распределения для случайных величин;
- работать с распределениями Бернулли;
- использовать свойства математического ожидания при решении задач;
- вычислять дисперсию и стандартное отклонение, использовать формулы математического ожидания и дисперсии числа успехов в серии испытаний Бернулли;
- понимать суть закона больших чисел.

Обучающийся *получит возможность научиться*:

7 класс:

- выполнять вычисления по табличным данным и заносить результаты в соответствующие ячейки таблицы;
- понимать значение диаграмм: столбиковые диаграммы – для изображения абсолютных величин, круговые – для изображения долей целого;
- выдвигать гипотезы о наличии или отсутствии связи между показанными на диаграмме рассеивания величинами;
- уметь объяснять, что такое среднее арифметическое, медиана числового набора, понимать что означает размах набора чисел, дисперсия числового ряда;
- приводить примеры величин, подверженных случайной изменчивости, указывать факторы, приводящие к изменчивости;
- иметь представление о математической монете и математической игральной кости.

8 класс:

- понимать суть элементарного события, записывать элементарные события одного опыта;

- распознавать равновозможные элементарные события, несовместные события и независимые события;
- понимать, что такое объединение и пересечение событий;
- методом перебора находить ответы в комбинаторных задачах с небольшим объемом перебора;
- уметь использовать формулы комбинаторики для решения задач;
- знать определение геометрической вероятности выбора точек внутри фигуры на плоскости или прямой;

9 класс:

- понимать, что такое серия независимых одинаковых испытаний Бернулли, что такое успех и неудача и как связаны их вероятности;
- уметь пользоваться формулой вероятности k успехов;
- выделять на интуитивном уровне из множества случайных величин дискретные величины;
- понимать, что такое распределение вероятностей случайных величин, и уметь составлять таблицы распределения для случайных величин;
- уверенно использовать определение математического ожидания конечной случайной величины и понимать, что математическое ожидание является обобщением среднего арифметического значений величины;
- знать формулы математического ожидания и дисперсии числа успехов в серии испытаний Бернулли;
- понимать, что неизвестные вероятности событий можно оценивать с помощью частоты числа успехов в схеме испытаний Бернулли и оценивать степень точности приближения.

II. Содержание учебного предмета, курса

7 класс:

1. Представление данных в таблицах и диаграммах (10 ч.)

Знакомство с различными способами представления данных с помощью таблиц, чтение таблиц и проведение расчетов в таблицах. Особое внимание уделяется рациональным способам заполнения таблицы

Глава «Диаграммы» посвящена трем типам диаграмм: столбиковым, круговым диаграммам и диаграммам рассеивания. Основной упор делается на обучение чтению и пониманию диаграмм. Построению диаграмм уделяется меньше внимания.

2. Описательная статистика (10 ч.)

Знакомство с такими понятиями как среднее арифметическое значение, медианой, модой, рассеиванием числовых данных, отклонением и дисперсией. Среднее арифметическое – не единственная характеристика положения набора чисел на числовой прямой. Существуют и другие, с помощью которых можно дать более развернутую характеристику числового ряда.

3. Случайная изменчивость (6 ч.)

Глава посвящена изучению изменчивости различных величин, встречающихся на практике. Большинство реальных физических величин подвержено случайной изменчивости и существует много факторов, приводящих к изменчивости различных величин. Точность измерения зависит от природы измеряемой величины и избыточная точность не нужна. Обучающийся должен научиться указывать приблизительную меру точности измерения масс различных предметов и обосновывать свою точку зрения.

4. Случайные события и вероятность (6 ч.)

Понятие событий и их вероятностей вводятся на интуитивном уровне. Вероятность понимается как мера правдоподобия события (вероятность – число, заключенное в пределах от 0 до 1). Разбирается частота события и связи частоты с вероятностью на уровне интуитивных представлений.

5. Повторение (2 ч.)

8 класс:

1. События и вероятности (12 ч.)

Переход от интуитивных представлений о событиях и их вероятностях к минимальной формализации этих представлений. Вводится понятие случайного опыта и элементарного события как возможного результата этого опыта. Развивается алгебраический механизм вычисления

вероятностей. Знакомство с противоположными событиями, несовместными событиями, объединением и пересечением, формулами сложения и умножения вероятностей.

2.Элементы комбинаторики (15 ч.)

Рассматриваются задачи на расчет вероятностей, решение которых использует комбинаторные методы. Знакомятся с правилом умножения, числом перестановок и числом сочетаний. В дальнейшем материал главы будет использоваться при рассказах об испытаниях Бернулли и о биноме Ньютона. Факториалы натуральных чисел до 10!. Различные способы описания возможных элементарных событий в различных типах случайного опыта. Правило умножения и число сочетаний.

3.Геометрическая вероятность (5 ч.)

Кратко рассказывается о геометрических вероятностях при выборе точки внутри плоской фигуры и внутри отрезка.

4.Повторение (2 ч.)

9 класс:

1. Испытания Бернулли (11 ч.)

Важная глава, посвященная описанию схемы испытаний Бернулли, вычислению вероятности элементарного события в

этой схеме и вероятности к успехов в серии испытаний Бернулли. Материал этой главы является основой для получения

в дальнейшем биномиального распределения и для обоснования частотного подхода при выяснении вероятности событий.

2.Случайные величины (10 ч.)

Вводится понятие дискретной случайной величины, и рассказывается о табличной форме задания вероятностей различных возможных значений случайной величины. Подробно разбирается распределение случайной величины «число успехов» в испытаниях Бернулли. Речь идет о важных числовых характеристиках случайной величины: ее математическом ожидании и дисперсии. Главная цель главы - рассказать про математическое ожидание и дисперсию «числа успехов» в серии испытаний Бернулли.

3.Закон больших чисел (5 ч.)

Более подробный и формальный рассказ об экспериментальном определении вероятностей, об оценке точности приближения измеренной вероятности к истинной, и, как результат, — рассказ о социологических обследованиях. В заключение мы обсуждаем закон больших чисел и его простейшие применения.

4.Бином Ньютона, треугольник Паскаля (5 ч.)

В приложении содержится минимальное изложение техники вычисления чисел сочетаний C^* , формула бинорма Ньютона. Завершается изложение свойствами биномиальных коэффициентов и построением треугольника Паскаля.

5.Повторение (2 ч.)

III. Тематическое планирование

№№ уроков п/п	Раздел программы	Название темы	Название урока	Кол-во часов на тему
	Представление данных в таблицах и диаграммах			
		Представление данных в таблицах и диаграммах		10
1			Статистические данные в таблицах	
2			Поиск информации в таблицах	

3			Вычисления в таблицах. Крупнейшие города России	
4			Таблицы с результатами подсчетов. Таблицы с результатами измерений	
5			Самостоятельная работа №1 по теме «Таблицы»	
6			Столбиковая диаграмма	
7			Круговая диаграмма	
8			Самостоятельная работа №2 по теме «Диаграммы»	
9			Диаграмма рассеивания	
10			Диаграмма рассеивания	
	Описательная статистика			
		Описательная статистика		10
11			Среднее значение	
12			Среднее значение	
13			Медиана. Мода	
14			Медиана. Мода	
15			Наибольшее и наименьшее значение. Размах	
16			Наибольшее и наименьшее значение. Размах	
17			Отклонения. Дисперсия	
18			Отклонения. Дисперсия	
19			Отклонения. Дисперсия. Самостоятельная работа №3 по теме «Размах и дисперсия»	
20			Обозначения и формулы. Свойства среднего арифметического и дисперсия	
	Случайная изменчивость			
		Случайная изменчивость		6
21			Примеры случайной изменчивости	
22			Рост человека	
23			Точность измерений	
24			Самостоятельная работа №4 по теме «Случайная изменчивость, среднее значение»	
25			Контрольная работа	
26			Анализ контрольной работы	
	Случайные события и вероятность			
		Случайные события и вероятность		6
27			Случайные события	
28			Вероятности и частоты	
29			Монета и игральная кость в теории вероятностей	
30			Как узнать вероятность события	

31			Зачем нужно знать вероятность события	
32			Самостоятельная работа №5 по теме «Размах и дисперсия»	
	Повторение			
		Повторение		2
33			Повторение по теме «Размах и дисперсия»	
34			Повторение по теме «Размах и дисперсия»	