

**Рабочая программа учебного предмета
«Теория вероятностей и статистика»**

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Личностные:

Личностные результаты освоения учебного курса предполагают формирование у обучающихся:

- 1) ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 2) формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 3) умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 4) первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 5) критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 6) креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач;
- 7) умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 8) формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

Метапредметные:

Метапредметные результаты освоения учебного курса предполагают формирование у обучающихся:

- 1) способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- 3) способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- 5) умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 6) развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 7) формирования учебной и обще пользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 8) первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
- 9) развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 10) умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 11) умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 12) умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;

- 13) понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 14) умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 15) способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Предметные:

Выпускник научится:

- 1) читать данные, представленные в виде таблиц, графиков, диаграмм, переводить эти данные в другую форму;
- 2) создавать таблицы, графики и диаграммы по информации, представленной в текстовой форме;
- 3) выполнять вычисления в таблицах;
- 4) вычислять статистические величины по заданным условиям;
- 5) анализировать конкретную ситуацию (задачу) по получившимся значениям статистических величин;
- 6) вычислять вероятность и частоты случайных событий;
- 7) определять равновозможные события, благоприятствующие события, совместные и несовместные события, независимые события;
- 8) применять формулы сложения и умножения вероятностей;
- 9) определять необходимый вид выборки, использовать формулы числа перестановок, размещений, сочетаний при подсчете количества вариантов;
- 10) решать задачи на геометрическую вероятность;
- 11) применять формулу Бернулли для вычисления вероятности в независимых испытаниях;
- 12) понимать понятие распределение случайной величины, вычислять математическое ожидание и дисперсию случайной величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- 1) обрабатывать информацию, проставленную в виде таблиц, графиков, диаграмм в учебной и профессиональной деятельности;
- 2) применять статистические величины для анализа реальных процессов в учебной и профессиональной деятельности;
- 3) применять умения находить вероятность для анализа возможности наступления событий в реальных процессах;
- 4) использовать элементы комбинаторики в учебной и профессиональной деятельности;
- 5) применять геометрическую вероятность в учебной и профессиональной деятельности;
- 6) выполнять простейшее планирование процессов с помощью схемы Бернулли;
- 7) выполнять анализ «поведения» случайной величины на основании ее математического ожидания и дисперсии.

Основными результатами освоения курса является умение решать прикладные задачи с помощью элементов теории вероятности и статистики.

2. Содержание учебного предмета, курса

- 1. Таблицы и диаграммы.** Статистические данные в таблицах. Поиск информации в таблицах. Вычисления в таблицах. Столбиковая диаграмма. Круговая диаграмма. Диаграмма рассеивания.
- 2. Описательная статистика.** Среднее значение. Медиана. Наибольшее и наименьшее значение. Размах. Отклонение. Дисперсия. Случайная изменчивость.
- 3. Случайные события и вероятность.** Случайные события. Вероятности и частоты. Случайные опыты. Элементарные события. Равновозможные события. Вероятность элементарных событий. Благоприятствующие события. Противоположные события. Диаграммы Эйлера. Объединений событий. Пересечение событий. Совместные и несовместные события. Сложение вероятностей. Случайный выбор. Независимые события. Умножение вероятностей.
- 4. Элементы комбинаторики.** Правило умножения. Перестановки. Факториал. Сочетания. Размещения. Сочетания и размещения с повторениями.
- 5. Геометрическая вероятность.** Понятие геометрической вероятности. Выбор точки из фигуры на плоскости. Выбор точки из отрезка и дуги окружности. Выбор точки из числового отрезка.
- 6. Случайные величины.** Успех и неудача. Число успехов в испытаниях Бернулли. Вероятность в испытаниях Бернулли. Примеры случайных величин. Распределение вероятностей случайной величины. Распределение Бернулли. Математическое ожидание случайной величины. Рассеивание значений. Дисперсия и стандартное отклонение.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

8 класс

№ урока	Наименование раздела Тема урока	Кол-во часов
	Раздел 1. Таблицы и диаграммы	
1	Статистические данные в таблицах	1
2	Поиск информации в таблицах	1
3	Вычисление в таблицах	1
4	Столбиковая и круговая диаграммы	1
5	Построение диаграмм	1
6	Самостоятельная работа по теме «Таблицы и диаграммы»	1
	Раздел 2. Описательная статистика	
7	Среднее значение	1
8	Вычисление среднего значения	1
9	Медиана	1
10	Наибольшее и наименьшее значение. Размах	1
11	Отклонения	1
12	Дисперсия	1
13	Решение задач на вычисление статистических величин	1
14	Случайная изменчивость	1
15	Решение задач на случайную изменчивость	1
16	Самостоятельная работа по теме «Описательная статистика»	1
	Раздел 3. Случайные события и вероятность	
17	Понятие и примеры случайного события	1
18	Вероятности и частоты	1
19	Случайные опыты	1
20	Элементарные события	1
21	Равновозможные события	1
22	Вероятность элементарных событий	1
23	Благоприятствующие события	1
24	Решение задач на вычисление вероятности	1
25	Противоположные события. Диаграммы Эйлера	1
26	Объединение событий. Пересечение событий	1
27	Совместные и несовместные события	1
28	Сложение вероятностей	1
29	Случайный выбор. Независимые события	1
30	Умножение вероятностей	1
31	Самостоятельная работа по теме «Случайные события и вероятность»	1
32	Повторение материала по теме «Таблицы и диаграммы»	1
33	Повторение материала по теме «Описательная статистика»	1
34	Повторение материала по теме «Случайные события и вероятность»	1

9 класс

№ урока	Наименование раздела Тема урока	Кол-во часов
	Раздел 4. Элементы комбинаторики	
1	Правило умножения	1
2	Факториал	1
3	Перестановки	1
4	Правило умножения и перестановки в задачах на вычисление вероятностей	1
5	Сочетания	1
6	Вычисление количества комбинаций с помощью сочетаний	1
7	Сочетания в задачах на вычисление вероятностей	1
8	Размещения	1
9	Вычисление количества комбинаций с помощью размещений	1
10	Размещения в задачах на вычисление вероятностей	1
11	Самостоятельная работа по теме «Элементы комбинаторики»	1
	Раздел 5. Геометрическая вероятность	
12	Понятие геометрической вероятности	1
13	Выбор точки из фигуры на плоскости	1
14	Решение задач на выбор точки из фигуры на плоскости	1
15	Выбор точки из отрезка и дуги окружности	1
16	Решение задач на выбор точки из отрезка и дуги окружности	1
17	Выбор точки из числового отрезка	1
18	Решение задач на выбор точки из числового отрезка	1
19	Самостоятельная работа по теме «Геометрическая вероятность»	1
	Раздел 6. Случайные величины	
20	Успех и неудача	1
21	Число успехов в испытаниях Бернулли	1
22	Вероятность в испытаниях Бернулли	1
23	Решение задач на вычисление вероятностей в испытаниях Бернулли	1
24	Примеры случайных величин	1
25	Распределение вероятностей случайных величин	1
26	Распределение Бернулли	1
27	Математическое ожидание случайной величины	1
28	Рассеивание значений	1
29	Дисперсия и стандартное отклонение	1
30	Самостоятельная работа по теме «Случайные величины»	1
31	Повторение по теме «Элементы комбинаторики»	1
32	Повторение по теме «Геометрическая вероятность»	1
33	Повторение по теме «Случайные величины»	1