

Муниципальная бюджетная общеобразовательная организация Старомайнская средняя школа № 2
муниципального образования «Старомайнский район» Ульяновской области

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
учителей математики, физики и информатики
Протокол №1
от 24.08.2022

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
_____ И.А.Халиуллин
Дата 25.08.2022

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ Старомайнская СШ №2
_____ Т.Н.Половинкина
Приказ № 125 от 26.08.2022

Рабочая программа

Наименование курса: *Статистика и элементы теории вероятностей*

Класс: **9а, 9б, 9в**

Уровень общего образования: *основное общее образование*

Учитель, должность: **Качкаева Ольга Александровна, учитель математики**

Срок реализации программы: *2022 – 2023 учебный год*

Количество часов по учебному плану: 9 класс - *всего 34 часа в год; в неделю 1 час*

Планирование составлено на основе:

Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, предусмотренным ФГОС ООО, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;

Программы по учебному предмету: Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 классы [Текст].— 3-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 2011. — 64с. — (Стандарты второго поколения).

Учебник:

Алгебра: элементы статистики и теории вероятностей: учебное пособие для учащихся 7-9 кл: / [Ю.Н. Макарычев, Н.Г.Миндюк]; – М. : Просвещение, 2018

Рабочую программу составила учитель математики _____ Качкаева Ольга Александровна

Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа написана на основании следующих *нормативных документов*:

1. Закон РФ "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 № 273-ФЗ;

2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования");

3. Концепция развития математического образования в РФ. Утверждена распоряжением Правительства РФ от «24» декабря 2013 г. № 2506-р;

4. Распоряжение Министерства образования Ульяновской области от 15.03.12 № 929-р «Об утверждении регионального базисного учебного плана и примерных учебных планов образовательных учреждений Ульяновской области, реализующих программы общего образования»;

5. Учебный план МБОУ Старомайнская СШ №2 на 2022-2023 учебный год.

Используемая литература:

1. Алгебра: элементы статистики и теории вероятностей: учебное пособие для учащихся 7-9 кл. общеобразоват. учреждений. Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк. М.: Просвещение, 2018.

2. Теория вероятностей и статистика – 2-е изд., переработанное. Ю.Н.Тюрин, А.А.Макаров, И.Р.Высоцкий, И.В.Яценко – М.: МЦНМО: ОАО «Московские учебники», 2018. – 256 с

3. Теория вероятностей и статистика: Методическое пособие для учителя – 2-е изд., исправленное и доработанное; Ю.Н.Тюрин, А.А.Макаров, И.Р.Высоцкий, И.В.Яценко – М.:МЦНМО: МИОО, 2018. – 56 с.

Место учебного курса в учебном плане

Учебный план МБОУ Старомайнская СШ №2 на 2022-2023 учебный год предусматривает объём учебного курса «Статистика и элементы теории вероятностей» в **8 классе** 1 час в неделю (34 часа в год), в **9 классе** 1 час в неделю (34 часа в год). Итого 68 часов за два года обучения.

Предлагаемый курс состоит из двух частей. Курса для 8-х и 9-х классов. Предлагаются контрольные и самостоятельные работы.

Цель данного курса – дать учащимся, проявляющим повышенный интерес к математике, законченное элементарное представление о теории вероятностей и статистике и их тесной взаимосвязи. Подчеркивать тесную связь этих разделов математики с окружающим миром, как на стадии введения математических понятий, так и на стадии использования полученных результатов; иллюстрировать материал яркими, доступными и запоминающимися примерами.

В программе курса указана тематика задач, перечислены основные изучаемые методы их решения. Соответствующие теоретические вопросы входят в программу основной программы; на занятиях курса при необходимости они повторяются в ходе решения задач. Основная методическая установка курса – организация самостоятельной работы учащихся при ведущей и направляющей роли учителя.

Для каждой темы дано количество часов, в пределах которой разумно располагать время, отводимое на ее изучение, и указано одно из возможных распределение часов.

Планируемые результаты освоения учебного курса

В результате изучения курса теории вероятностей и статистики в **8 классе** ученик должен:

- Таблицы применяются для упорядочивания большого количества числовых данных;
- Понимать и знать о существовании разных видов диаграмм;
- Понимать, что диаграммы используют для наглядного представления данных;
- Понимать, что столбиковые диаграммы удобнее применять для изображения абсолютных величин, а круговые – для изображения долей целого;
- Понимать, что такое диаграмма рассеивания;
- Знать, что такое среднее значение (среднее арифметическое) набора;
- Знать, что среднее арифметическое – не единственная мера положения набора чисел на числовой прямой, что существуют и другие;
- Понимать, что такое наибольшее и наименьшее значения набора чисел, его размах;
- Знать, что такое отклонения от среднего арифметического и дисперсия;
- Понимать, что большинство реальных физических величин подвержено случайной изменчивости;
- Понимать, что существует много факторов, приводящих к изменчивость различных величин;
- Понимать, что точность измерения зависит от природы измеряемой величины и что избыточная точность не нужна;
- Понимать, что вероятность – числовая мера правдоподобия события, что вероятность – число, заключенное в пределах от 0 до 1;
- Верно, понимать фразы вида «вероятность события равна 0,3»;
- Знать, что такое частота события, что при увеличении числа опытов частота приближается к вероятности;
- Иметь представление о математической монете и правильной игральной кости.
- Уметь уверенно искать нужную информацию в таблице;
- Выполнять элементарные вычисления по табличным данным и заносить результаты в соответствующие ячейки таблицы;
- Уметь производить подсчет предметов в данном списке и составлять таблицу результатов подсчета;
- Уметь составлять простейшие таблицы с результатами измерений;
- Уметь строить столбиковые и круговые диаграммы по имеющимся данным;
- Уметь выдвигать гипотезы о наличии или отсутствии связи между показаниями на диаграмме рассеивания величинами.
- Уметь вычислять среднее значение набора;

- Уметь объяснять, что такое медиана числового набора, и уметь вычислять ее для несложных наборов;
- Уметь вычислять наибольшее и наименьшее значение набора чисел, его размах;
- Уметь вычислять на коротких наборах отклонения от среднего арифметического и дисперсию;
- Уметь приводить примеры таких величин: напряжение в бытовой сети, параметры продукции при массовом производстве, рост человека и т.п.;
- Уметь указать различные факторы, приводящие к изменчивости различных величин;
- Уметь указывать приблизительную меру точности измерения масс различных предметов и обосновывать свою точку зрения.
- Уметь приводить примеры случайных событий;

В результате изучения курса теории вероятностей и статистики в **9 классе** ученик должен:

- Иметь представление об элементарном событии как о простейшем событии, которое нельзя составить из более простых событий;
- Знать, что любой случайный опыт оканчивается одним и только одним элементарным событием;
- Знать, что сумма вероятностей всех элементарных событий опыта равна единице;
- Уметь вводить обозначения для элементарных событий простого опыта;
- Уметь записывать элементарные события простого опыта, например, бросания одной или двух игральных костей, бросания монеты и т.п.;
- Распознавать опыты, в которых элементарные события считаются равновероятными;
- Вычислять вероятность элементарного события в опыте с равновероятными событиями.
- Знать, что такое противоположные события;
- Понимать, что такое объединение и пересечение событий;
- Понимать, что такое несовместные события;
- Знать формулу сложения вероятностей для несовместных событий (минимум);
- Знание формулы сложения для произвольных событий;
- Знать, что такое независимые события (и не путать их с несовместными);
- Уметь находить вероятность одного из противоположных событий по вероятности другого;
- Уметь применять формулу сложения вероятностей для несовместных событий (минимум);
- Уметь применять формулу умножения вероятностей независимых событий.
- Знать факториалы натуральных чисел до 5!;
- Знать различные способы описания возможных элементарных событий в различных типах случайного опыта;
- Понимать правило умножения и число сочетаний;
- Уметь методом перебора находить ответы в комбинаторных задачах для небольших объемов перебора;
- Уметь вычислять число упорядоченных пар, пользуясь правилом умножения;
- Уметь вычислять $n!$;
- Уметь пользоваться таблицей факториалов до 10!;
- Уметь находить число перестановок элементов произвольного конечного множества;

- Уметь вычислять $n!$, пользуясь формулой
- Уметь решать простейшие задачи, в которых число благоприятствующих элементарных событий находится как число сочетаний C_n^k .

Содержание учебного курса

Раздел «Статистика»

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

Глава II. Диаграммы. Глава посвящена трем типам диаграмм: столбиковым, круговым диаграммам и диаграммам рассеивания. Основной упор делается на обучение чтению и пониманию диаграмм.

Глава III. Описательная статистика. Знакомство с такими понятиями как среднее значение, медианой, модой, рассеиванием числовых данных, отклонением и дисперсией.

Глава IV. Случайная изменчивость. Глава посвящена изучению изменчивости различных величин, встречающихся на практике.

Раздел «События и их вероятности»

Глава V. Случайные события и вероятность. Понятие событий и их вероятностей вводятся на интуитивном уровне. Вероятность понимается как мера правдоподобия события. Разбирается частота события и связи частоты с вероятностью на уровне интуитивных представлений.

Глава VI. Математическое описание случайных явлений. 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.

Глава VII. Вероятности случайных событий. Сложение и умножение вероятностей. Развивается алгебраический механизм вычисления вероятностей. Знакомство с противоположными событиями, несовместными событиями, объединением и пересечением, формулами сложения и умножения вероятностей.

Глава VIII. Элементы комбинаторики. Рассматриваются задачи на расчет вероятностей. Знакомимся с правилом умножения, числом перестановок, числом сочетаний.

Тематическое планирование учебного курса в 8 классе

№ урока	Дата		Тема урока	Количество часов
	план	факт		
			Представление данных в таблицах и диаграммах (10)	10
1			Статистические данные в таблицах.	1
2			Поиск информации в таблицах.	1
3			Вычисления в таблицах. Крупнейшие города России.	1
4			Таблицы с результатами подсчетов. Таблицы с результатами измерений.	1
5			Таблицы с результатами подсчетов. Таблицы с результатами измерений. Самостоятельная работа №1 по теме «Таблицы»	1
6			Столбиковая диаграмма.	1
7			Круговая диаграмма.	1
8			Круговая диаграмма. Самостоятельная работа №2 по теме «Диаграммы»	1
9			Диаграмма рассеивания.	1
10			Диаграмма рассеивания.	1
			Описательная статистика (10)	10
11			Среднее значение.	1
12			Среднее значение.	1
13			Медиана. Мода.	1
14			Медиана. Мода.	1
15			Наибольшее и наименьшее значение. Размах.	1
16			Наибольшее и наименьшее значение. Размах.	1
17			Отклонения. Дисперсия.	1
18			Отклонения. Дисперсия.	1
19			Отклонения. Дисперсия. Самостоятельная работа №3 по теме «Размах и дисперсия»	1
20			Обозначения и формулы. Свойства среднего арифметического и дисперсия.	1
			Случайная изменчивость (5)	5
21			Примеры случайной изменчивости.	1
22			Рост человека.	1
23			Точность измерений.	1
24			Точность измерений. Самостоятельная работа №4 по теме «Случайная изменчивость, среднее значение»	1
25			Контрольная работа	1
			Случайные события и вероятность (5)	5
26			Случайные события.	1
27			Вероятности и частоты.	1
28			Монета и игральная кость в теории вероятностей.	1
29			Как узнать вероятность события?	1
30			Зачем нужно знать вероятность события?	1
			Повторение (4)	4
31			Повторение. Представление данных в таблицах и диаграммах	1

32			Повторение. Случайная изменчивость	1
33			Повторение. Случайные события и вероятность	1
34			Повторение. Случайные события и вероятность	1
			Итого:	34

Тематическое планирование учебного курса в 9 классе

№ урока	Дата		Тема урока	Количество часов
	план	факт		
			Математическое описание случайных явлений (9)	9
1			Случайные опыты	1
2			Элементарные события. Самостоятельная работа №1 по теме «Элементарные события»	1
3			Равновозможные элементарные события	1
4			Вероятности элементарных событий	1
5			Вероятности элементарных событий	1
6			Благоприятствующие элементарные события	1
7			Вероятности событий. Самостоятельная работа №2 по теме «Вероятность событий»	1
8			Опыты с равновозможными элементарными событиями	1
9			Опыты с равновозможными элементарными событиями	1
			Вероятности случайных событий. Сложение и умножение вероятностей(16)	16
10			Противоположное событие. Диаграммы Эйлера	1
11			Противоположное событие. Диаграммы Эйлера	1
12			Объединение событий	1
13			Объединение событий	1
14			Пересечение событий	1
15			Пересечение событий	1
16			Несовместные события. Правило сложения вероятностей	1
17			Несовместные события. Правило сложения вероятностей	1
18			Формула сложения вероятностей.	1
19			Формула сложения вероятностей. Самостоятельная работа №3 по теме «Независимые события»	1
20			Случайный выбор. Практическое задание	1
21			Случайный выбор. Практическое задание	1
22			Независимые события. Умножение вероятностей	1
23			Независимые события. Умножение вероятностей	1
24			Независимые события. Умножение вероятностей	1
25			Независимые события. Умножение вероятностей	1

			Элементы комбинаторики(9)	9
26			Правило умножения	1
27			Перестановки. Факториал. Самостоятельная работа №4 по теме «Перестановки и факториал числа»	1
28			Правило умножения и перестановки в задачах на вычисление вероятностей	1
29			Правило умножения и перестановки в задачах на вычисление вероятностей	1
30			Сочетания	1
31			Сочетания	1
32			Сочетания в задачах на вычисление вероятностей	1
33			Сочетания в задачах на вычисление вероятностей	1
34			Итоговое тестирование	1
			Итого:	34

