

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Пермского края**

**Управление образования администрации г. Березники**

**МАОУ СОШ № 1**

РАССМОТРЕНО

Педсовет

МАОУ СОШ №1

Протокол № 8  
от 30 августа 2023

УТВЕРЖДЕНО



Протокол № 1  
от 30 августа 2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 949787)

**учебного курса «Вероятность и статистика»**

для обучающихся 7-9 классов

г. Березники 2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В современном цифровом мире вероятность и статистика приобретают всё большую значимость, как с точки зрения практических приложений, так и их роли в образовании, необходимом каждому человеку. Возрастает число профессий, при овладении которыми требуется хорошая базовая подготовка в области вероятности и статистики, такая подготовка важна для продолжения образования и для успешной профессиональной карьеры.

Каждый человек постоянно принимает решения на основе имеющихся у него данных. А для обоснованного принятия решения в условиях недостатка или избытка информации необходимо в том числе хорошо сформированное вероятностное и статистическое мышление.

Именно поэтому остро встала необходимость сформировать у обучающихся функциональную грамотность, включающую в себя в качестве неотъемлемой составляющей умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных процессов и зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты.

Знакомство в учебном курсе с основными принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства приобщает обучающихся к общественным интересам. Изучение основ комбинаторики развивает навыки организации перебора и подсчёта числа вариантов, в том числе в прикладных задачах. Знакомство с основами теории графов создаёт математический фундамент для формирования компетенций в области информатики и цифровых технологий. При изучении статистики и вероятности обогащаются представления обучающихся о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

В соответствии с данными целями в структуре программы учебного курса «Вероятность и статистика» основного общего образования выделены следующие содержательно-методические линии: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

Содержание линии «Представление данных и описательная статистика» служит основой для формирования навыков работы с информацией: от чтения и интерпретации информации, представленной в таблицах, на диаграммах и графиках, до сбора, представления и анализа данных с использованием статистических характеристик средних и рассеивания. Работая с данными, обучающиеся учатся считывать и интерпретировать

данные, выдвигать, аргументировать и критиковать простейшие гипотезы, размышлять над факторами, вызывающими изменчивость, и оценивать их влияние на рассматриваемые величины и процессы.

Интуитивное представление о случайной изменчивости, исследование закономерностей и тенденций становится мотивирующей основой для изучения теории вероятностей. Большое значение имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении учебного курса обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновозможными элементарными исходами, вероятностными законами, позволяющими ставить и решать более сложные задачи. В учебный курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

В рамках учебного курса осуществляется знакомство обучающихся с множествами и основными операциями над множествами, рассматриваются примеры применения для решения задач, а также использования в других математических курсах и учебных предметах.

В 7–9 классах изучается учебный курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

На изучение учебного курса «Вероятность и статистика» отводится 102 часа: в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю).

# СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

## 7 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.

Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости.

Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей.

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.

# ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Вероятность и статистика» характеризуются:

### 1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

### 2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

### 3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

### 4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

### 5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

## **б) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

## **7) экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

## **8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

#### **Работа с информацией:**

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения

- в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
  - представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
  - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
  - принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
  - участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

## **Регулятивные универсальные учебные действия**

### **Самоорганизация:**

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**



К концу обучения в 7 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений.

Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.

Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.

Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных, иметь представление о статистической устойчивости.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
7 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Представление данных	7		2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415fdc">https://m.edsoo.ru/7f415fdc</a>
2	Описательная статистика	8		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415fdc">https://m.edsoo.ru/7f415fdc</a>
3	Случайная изменчивость	6		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415fdc">https://m.edsoo.ru/7f415fdc</a>
4	Введение в теорию графов	4			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415fdc">https://m.edsoo.ru/7f415fdc</a>
5	Вероятность и частота случайного события	4		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415fdc">https://m.edsoo.ru/7f415fdc</a>
6	Обобщение, систематизация знаний	5	2		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415fdc">https://m.edsoo.ru/7f415fdc</a>
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>34</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	[[Представление данных в таблицах]]	1	введите значение	введите значение	введите дату	[[Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ec1f8">https://m.edsoo.ru/863ec1f8</a> ]]
2	[[Практические вычисления по табличным данным]]	1	введите значение	введите значение	введите дату	[[Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ec324">https://m.edsoo.ru/863ec324</a> ]]
3	[[Извлечение и интерпретация табличных данных]]	1	введите значение	введите значение	введите дату	[[Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ec78e">https://m.edsoo.ru/863ec78e</a> ]]
4	[[Практическая работа "Таблицы"]]	1	введите значение	1	введите дату	[[ ]]
5	[[Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм]]	1	введите значение	введите значение	введите дату	[[Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ed18e">https://m.edsoo.ru/863ed18e</a> ]]
6	[[Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм]]	1	введите значение	введите значение	введите дату	[[Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ed602">https://m.edsoo.ru/863ed602</a> ]]
7	[[Практическая работа "Диаграммы"]]	1	введите значение	1	введите дату	[[Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ed72e">https://m.edsoo.ru/863ed72e</a> ]]
8	[[Числовые наборы. Среднее арифметическое]]	1	введите значение	введите значение	введите дату	[[Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ed846">https://m.edsoo.ru/863ed846</a> ]]

						]]
9	[[Числовые наборы. Среднее арифметическое]]	1	введите значение	введите значение	введите дату	[[Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.ru/863ed846">https://m.edso.ru/863ed846</a> ]]
10	[[Медиана числового набора. Устойчивость медианы]]	1	введите значение	введите значение	введите дату	[[Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.ru/863edb3e">https://m.edso.ru/863edb3e</a> ]]
11	[[Медиана числового набора. Устойчивость медианы]]	1	введите значение	введите значение	введите дату	[[[]]]
12	[[Практическая работа "Средние значения"]]	1	введите значение	1	введите дату	[[Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.ru/863edc6a">https://m.edso.ru/863edc6a</a> ]]
13	[[Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах]]	1	введите значение	введите значение	введите дату	[[Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.ru/863ee07a">https://m.edso.ru/863ee07a</a> ]]
14	[[Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах]]	1	введите значение	введите значение	введите дату	[[[]]]
15	[[Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах]]	1	введите значение	введите значение	введите дату	[[[]]]
16	[[Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика"]]	1	1	введите значение	введите дату	[[Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.ru/863ee390">https://m.edso.ru/863ee390</a> ]]
17	[[Случайная изменчивость (примеры)]]	1	введите значение	введите значение	введите дату	[[Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.ru/863ee4bc">https://m.edso.ru/863ee4bc</a> ]]
18	[[Частота значений в массиве данных]]	1	введите значение	введите значение	введите дату	[[Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.ru/863ee69c">https://m.edso.ru/863ee69c</a> ]]
19	[[Группировка]]	1	введ	введ	введите	[[Библиотека

			ите значе ние	ите знач ение	дату	ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ee9d0">https://m.edsoo.ru/863ee9d0</a> ]
20	[[Гистограммы]]	1	введ ите значе ние	введ ите знач ение	введите дату	[[[]]]
21	[[Гистограммы]]	1	введ ите значе ние	введ ите знач ение	введите дату	[[Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863eee1c">https://m.edsoo.ru/863eee1c</a> ]
22	[[Практическая работа "Случайная изменчивость"]]	1	введ ите значе ние	1	введите дату	[[Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863eccc8">https://m.edsoo.ru/863eccc8</a> ]
23	[[Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа]]	1	введ ите значе ние	введ ите знач ение	введите дату	[[Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863eef52">https://m.edsoo.ru/863eef52</a> ]
24	[[Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл]]	1	введ ите значе ние	введ ите знач ение	введите дату	[[Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ef0ba">https://m.edsoo.ru/863ef0ba</a> ]
25	[[Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа]]	1	введ ите значе ние	введ ите знач ение	введите дату	[[Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ef236">https://m.edsoo.ru/863ef236</a> ]
26	[[Представление об ориентированных графах ]]	1	введ ите значе ние	введ ите знач ение	введите дату	[[Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ef3b2">https://m.edsoo.ru/863ef3b2</a> ]
27	[[Случайный опыт и случайное событие]]	1	введ ите значе ние	введ ите знач ение	введите дату	[[Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ef4d4">https://m.edsoo.ru/863ef4d4</a> ]
28	[[Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе]]	1	введ ите значе ние	введ ите знач ение	введите дату	[[Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ef646">https://m.edsoo.ru/863ef646</a> ]

29	[[Монета и игральная кость в теории вероятностей]]	1	введите значение	введите значение	введите дату	[[[]]]
30	[[Практическая работа "Частота выпадения орла"]]]	1	введите значение	1	введите дату	[[Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ef8a8">https://m.edsoo.ru/863ef8a8</a> ]]
31	[[Контрольная работа по темам "Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события"]]]	1	1	введите значение	введите дату	[[Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f0186">https://m.edsoo.ru/863f0186</a> ]]
32	[[Повторение, обобщение. Представление данных]]	1	введите значение	введите значение	введите дату	[[Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863efa24">https://m.edsoo.ru/863efa24</a> ]]
33	[[Повторение, обобщение. Описательная статистика]]	1	введите значение	введите значение	введите дату	[[Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863efbaa">https://m.edsoo.ru/863efbaa</a> ]]
34	[[Повторение, обобщение. Вероятность случайного события]]	1	введите значение	введите значение	введите дату	[[Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863efec0">https://m.edsoo.ru/863efec0</a> ]]
Добавить строку						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	5	Draggable item 470232570 was dropped over droppable area 470232570	

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА  
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

• Математика. Вероятность и статистика: 7-9-е классы: базовый уровень:

учебник: в 2 частях, 7-9 классы/ Высоцкий И.Р., Яценко И.В.; под ред.

Яценко И.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Математика. Вероятность и статистика: 7-9-е классы: базовый уровень:

учебник: в 2 частях, 7-9 классы/ Высоцкий И.Р., Яценко И.В.; под ред.

Яценко И.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ**

### **ИНТЕРНЕТ**

<https://m.edsoo.ru/863ec1f8>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 176382614773150070335747769939328150673109022452

Владелец Днищенко Светлана Николаевна

Действителен с 21.04.2023 по 20.04.2024