МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Нижегородской области

Администрация Сосновского муниципального округа

МБОУ Елизаровская СШ

РАССМОТРЕНА	СОГЛАСОВАНА	УТВЕРЖДЕНА
Руководитель творческой группы	Заместитель директора	Директор
Грачева О.А.	Белякова Н.С.	Курнавина И.А.
Протокол №1 от «31» августа 2026 г.	Педагогический совет от «31» августа 2026 г.	Приказ № 215-о от «31» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 12010611)

учебного курса «Вероятность и статистика»

для обучающихся 7-9 классов

с.Елизарово 2026-2027

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), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 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.

8 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания.

Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.

Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

9 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным.

Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики.

Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.

Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».

Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе.

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;

6) 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.

К концу обучения **в 8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).

Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями.

Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.

Оперировать понятиями: множество, подмножество, выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение, перечислять элементы множеств, применять свойства множеств.

Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

К концу обучения **в 9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов.

Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания.

Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли.

Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.

Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.

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	https://m.edsoo.ru/V1E1E6A5Q
2	Описательная статистика	8		1	https://m.edsoo.ru/S9X7O5E5M
3	Случайная изменчивость	6		1	https://m.edsoo.ru/B6N6T2G2N
4	Введение в теорию графов	4			https://m.edsoo.ru/W9D5V6Z6R
5	Вероятность и частота случайного события	4		1	https://m.edsoo.ru/L1M6F8H3Q
6	Обобщение, систематизация знаний	5	2		https://m.edsoo.ru/I1X8P2O5X
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	5	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение курса 7 класса	4			https://m.edsoo.ru/M3X7N7D0C
2	Описательная статистика. Рассеивание данных	4			https://m.edsoo.ru/A9T8S2E4D
3	Множества	4			https://m.edsoo.ru/J3G8Z6M2U
4	Вероятность случайного события	6		1	https://m.edsoo.ru/F1X2Y1Q8Y
5	Введение в теорию графов	4			https://m.edsoo.ru/A6F5K7G2V
6	Случайные события	8			https://m.edsoo.ru/H3Z6W6E7F
7	Обобщение, систематизация знаний	4	2		https://m.edsoo.ru/N9I6F1M9J
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	1	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение курса 8 класса	4			https://m.edsoo.ru/X9A3D4T1U
2	Элементы комбинаторики	4		1	https://m.edsoo.ru/L6W0D6V9Y
3	Геометрическая вероятность	4			https://m.edsoo.ru/A0A0P8J5T
4	Испытания Бернулли	6		1	https://m.edsoo.ru/J6R7P1A7B
5	Случайная величина	6			https://m.edsoo.ru/V4B3M7S2O
6	Обобщение, контроль	10	1		https://m.edsoo.ru/W6F6R9I3O
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	2	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
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			04.09.2026	https://m.edsoo.ru/S8V0W8B8O
2	Практические вычисления по табличным данным	1			11.09.2026	https://m.edsoo.ru/I1X4W5N0F
3	Извлечение и интерпретация табличных данных	1			18.09.2026	https://m.edsoo.ru/L8M3O3R5W
4	Практическая работа "Таблицы"	1		1	25.09.2026	https://m.edsoo.ru/U4X3B8H0L
5	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм	1			02.10.2026	https://m.edsoo.ru/E2M5F2C9T
6	Чтение и построение диаграмм. Примеры	1			09.10.2026	https://m.edsoo.ru/Q1P3L3T5R

	демографических диаграмм					
7	Практическая работа "Диаграммы"	1		1	16.10.2026	https://m.edsoo.ru/Z5P2J6K7M
8	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1			23.10.2026	https://m.edsoo.ru/Z1M2W3M4I
9	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1			06.11.2026	https://m.edsoo.ru/N7G5J0U9X
10	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1			13.11.2026	https://m.edsoo.ru/J5D1A9K7S
11	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1			20.11.2026	https://m.edsoo.ru/O6K8T6N5Q
12	Практическая работа "Средние значения"	1		1	27.11.2026	https://m.edsoo.ru/B4E9U2B5I
13	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1			04.12.2026	https://m.edsoo.ru/S0T8R9C5Y
14	Наибольшее и наименьшее	1			11.12.2026	https://m.edsoo.ru/L9M3D9J5R

	значения числового набора. Размах					
15	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1			18.12.2026	https://m.edsoo.ru/M5K1F2B7T
16	Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика"	1	1		25.12.2026	https://m.edsoo.ru/T4Y4L9H7E
17	Случайная изменчивость (примеры)	1			15.01.2027	https://m.edsoo.ru/I0S3H0V6F
18	Частота значений в массиве данных	1			22.01.2027	https://m.edsoo.ru/O0E9I9G2T
19	Группировка	1			29.01.2027	https://m.edsoo.ru/T7B7N6R0H
20	Гистограммы	1			05.02.2027	https://m.edsoo.ru/U8J3Y0C4W
21	Гистограммы	1			12.02.2027	https://m.edsoo.ru/X8S5W3N1M
22	Практическая работа "Случайная изменчивость"	1		1	19.02.2027	https://m.edsoo.ru/N6S9Z9D8S

23	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1			26.02.2027	https://m.edsoo.ru/K1E3T5U9R
24	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл	1			05.03.2027	https://m.edsoo.ru/M3P5O5H4B
25	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа	1			12.03.2027	https://m.edsoo.ru/S7L5W0I6B
26	Представление об ориентированных графах	1			26.03.2027	https://m.edsoo.ru/A9I6X5P1T
27	Случайный опыт и случайное событие	1			09.04.2027	https://m.edsoo.ru/Q4Y7A2F6B
28	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1			16.04.2027	https://m.edsoo.ru/E2V1I2G4R

29	Монета и игральная кость в теории вероятностей	1			23.04.2027	https://m.edsoo.ru/O2X7Q2A3X
30	Практическая работа "Частота выпадения орла"	1		1	30.04.2027	https://m.edsoo.ru/W6J3O4E9V
31	Контрольная работа по темам "Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события"	1	1		07.05.2027	https://m.edsoo.ru/P7L9Z1B6C
32	Повторение, обобщение. Представление данных	1			14.05.2027	https://m.edsoo.ru/F6U9W1O9T
33	Повторение, обобщение. Описательная статистика	1			21.05.2027	https://m.edsoo.ru/B1O6G8G4U
34	Повторение, обобщение. Вероятность случайного события	1			21.05.2027	https://m.edsoo.ru/L6S7J5W9T
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	5		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Представление данных. Описательная статистика	1			04.09.2026	https://m.edsoo.ru/Y0L5L6U7R
2	Случайная изменчивость. Средние числового набора	1			11.09.2026	https://m.edsoo.ru/G8T4R4G0K
3	Случайные события. Вероятности и частоты	1			18.09.2026	https://m.edsoo.ru/Z2F9X7K1Y
4	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1			25.09.2026	https://m.edsoo.ru/G5Q8G8S5K
5	Отклонения	1			02.10.2026	https://m.edsoo.ru/Y6Z9D8E8N
6	Дисперсия числового набора	1			09.10.2026	https://m.edsoo.ru/V7W1S9B2Q
7	Стандартное отклонение числового набора	1			16.10.2026	https://m.edsoo.ru/P4M1W2I9O
8	Диаграммы рассеивания	1			23.10.2026	https://m.edsoo.ru/Y5I4J2V9R
9	Множество,	1			06.11.2026	https://m.edsoo.ru/O0I0E2

	подмножество					H4C
10	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1			13.11.2026	https://m.edsoo.ru/P7O2B4D3A
11	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1			20.11.2026	https://m.edsoo.ru/K7I0V1I2F
12	Графическое представление множеств	1			27.11.2026	https://m.edsoo.ru/M7I1L7D9E
13	Контрольная работа по темам "Статистика. Множества"	1	1		04.12.2026	https://m.edsoo.ru/I9H2Z8W2G
14	Элементарные события. Случайные события	1			11.12.2026	https://m.edsoo.ru/F8J7V9D0K
15	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1			18.12.2026	https://m.edsoo.ru/H4X1W7Z4G
16	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1			25.12.2026	https://m.edsoo.ru/N5K0E0F4N
17	Опыты с равновозможными	1			15.01.2027	https://m.edsoo.ru/V6V5I1S1A

	элементарными событиями. Случайный выбор					
18	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1			22.01.2027	https://m.edsoo.ru/U0Y9L3O1X
19	Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"	1		1	29.01.2027	https://m.edsoo.ru/S8W8N7P0C
20	Дерево	1			05.02.2027	https://m.edsoo.ru/A2U0N6M6G
21	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1			12.02.2027	https://m.edsoo.ru/U3Q5G2D0M
22	Правило умножения	1			19.02.2027	https://m.edsoo.ru/C0I0T2D8Z
23	Правило умножения	1			26.02.2027	https://m.edsoo.ru/O3F0G6C6E
24	Противоположное событие	1			05.03.2027	https://m.edsoo.ru/J5V6G8G0P

25	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1			12.03.2027	https://m.edsoo.ru/L2M1P3C6D
26	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1			19.03.2027	https://m.edsoo.ru/Z7H2W1O4U
27	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1			26.03.2027	https://m.edsoo.ru/E6C6C2S7D
28	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1			09.04.2027	https://m.edsoo.ru/B7I9P9M3N
29	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1			16.04.2027	https://m.edsoo.ru/P1F6D3Z1W
30	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1			23.04.2027	https://m.edsoo.ru/L0H9W4Q7B
31	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1			30.04.2027	https://m.edsoo.ru/W2S0T6B8R
32	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	1			07.05.2027	https://m.edsoo.ru/U2L7U3G4Q

33	Повторение, обобщение. Графы	1			14.05.2027	https://m.edsoo.ru/Z1S1P5N6I
34	Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы"	1	1		21.05.2027	https://m.edsoo.ru/D9P8Y6Y7D
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	1		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Представление данных	1			02.09.2026	https://m.edsoo.ru/B8W9R9C3I
2	Описательная статистика	1			09.09.2026	https://m.edsoo.ru/N3J5A8Q2F
3	Операции над событиями	1			16.09.2026	https://m.edsoo.ru/P2R1N7M6K
4	Независимость событий	1			23.09.2026	https://m.edsoo.ru/R4Q0U5O3T
5	Комбинаторное правило умножения	1			30.09.2026	https://m.edsoo.ru/X1E7S7V6E
6	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	1			07.10.2026	https://m.edsoo.ru/Z4L6I2B3F
7	Треугольник Паскаля	1			14.10.2026	https://m.edsoo.ru/O0Q7U5O7W
8	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием	1		1	21.10.2026	https://m.edsoo.ru/B9J5U1D2Y

	комбинаторных функций электронных таблиц"					
9	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			11.11.2026	https://m.edsoo.ru/Z2R9V9T5E
10	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			18.11.2026	https://m.edsoo.ru/M6K6F3H3N
11	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			25.11.2026	https://m.edsoo.ru/C9C4C0B4E
12	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до	1			02.12.2026	https://m.edsoo.ru/M6A8E3Z9W

	первого успеха					
13	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			09.12.2026	https://m.edsoo.ru/S2Q8K0F8G
14	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			16.12.2026	https://m.edsoo.ru/J8S4U1C4K
15	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1			23.12.2026	https://m.edsoo.ru/Z9K5P2G2J
16	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1			30.12.2026	https://m.edsoo.ru/O3L7O7G9S
17	Практическая работа "Испытания Бернулли"	1		1	13.01.2027	https://m.edsoo.ru/Z8P1T5A5Q
18	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на	1			20.01.2027	https://m.edsoo.ru/U3P4X4O9P

	плоскости, из отрезка, из дуги окружности					
19	Случайная величина и распределение вероятностей	1			27.01.2027	https://m.edsoo.ru/L4O3I6T1G
20	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1			03.02.2027	https://m.edsoo.ru/O3A8V5Q4M
21	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1			10.02.2027	https://m.edsoo.ru/G5Z5V4D9A
22	Понятие о законе больших чисел	1			17.02.2027	https://m.edsoo.ru/U3V1V9V5O
23	Измерение вероятностей с помощью частот	1			24.02.2027	https://m.edsoo.ru/C8K9X9C1O
24	Применение закона больших чисел	1			03.03.2027	https://m.edsoo.ru/F6H1X4P6W
25	Обобщение, систематизация знаний.	1			10.03.2027	https://m.edsoo.ru/Q4D3Q5Y1L

	Представление данных					
26	Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика	1			17.03.2027	https://m.edsoo.ru/D7V5N8V7R
27	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	1			24.03.2027	https://m.edsoo.ru/O9P8Q7G7E
28	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события	1			07.04.2027	https://m.edsoo.ru/U3A3P1B7O
29	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	1			14.04.2027	https://m.edsoo.ru/N5R5D5T6X
30	Обобщение, систематизация знаний. Элементы	1			21.04.2027	https://m.edsoo.ru/I8Q0Y8D6K

	комбинаторики					
31	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения	1			28.04.2027	https://m.edsoo.ru/N5H7Q1F0Y
32	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1			05.05.2027	https://m.edsoo.ru/V2W9P8R5Z
33	Итоговая контрольная работа	1	1		12.05.2027	https://m.edsoo.ru/D1A2F2U0W
34	Обобщение, систематизация знаний	1			19.05.2027	https://m.edsoo.ru/E0V4W6H9V
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	2		

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

7 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
5	Вероятность и статистика
5.1	Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений
5.2	Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках
5.3	Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах
5.4	Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных, иметь представление о статистической устойчивости

8 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования

5	Вероятность и статистика
5.1	Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков
5.2	Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение)
5.3	Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений
5.4	Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями
5.5	Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая
5.6	Оперировать понятиями: множество, подмножество; выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение; перечислять элементы множеств, применять свойства множеств
5.7	Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов

9 КЛАСС

Код проверяемого результата	**Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования**
5	Вероятность и статистика

5.1	Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков
5.2	Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов
5.3	Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания
5.4	Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений
5.5	Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли
5.6	Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей
5.7	Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

7 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
5	Вероятность и статистика
5.1	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
5.2	Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости
5.3	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
5.4	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

8 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
5	Вероятность и статистика
5.1	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков
5.2	Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение
5.3	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения
5.4	Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

5.5	Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания
5.6	Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке
5.7	Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов
5.8	Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей
5.9	Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события
5.10	Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера

9 КЛАСС

Код	**Проверяемый элемент содержания**
5	Вероятность и статистика
5.1	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным
5.2	Перестановки и факториал
5.3	Сочетания и число сочетаний
5.4	Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики
5.5	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности
5.6	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха
5.7	Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли
5.8	Случайная величина и распределение вероятностей
5.9	Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического

	ожидания как теоретического среднего значения величины
5.10	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли»
5.11	Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе

ПРОВЕРЯЕМЫЕ НА ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС
1	Умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, применять их при решении задач; умение использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов
2	Умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; умение распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний
3	Умение оперировать понятиями: натуральное число, простое и составное число, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная дробь и десятичная дробь, стандартный вид числа, рациональное число, иррациональное число, арифметический квадратный корень; умение выполнять действия с числами, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; умение делать прикидку и оценку результата вычислений
4	Умение оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество; знакомство с корнем натуральной степени больше единицы; умение выполнять расчёты по формулам, преобразования целых, дробно-рациональных выражений и выражений с корнями, разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности
5	Умение оперировать понятиями: числовое равенство, уравнение с одной переменной, числовое неравенство, неравенство с переменной; умение решать линейные и квадратные уравнения, дробно-рациональные уравнения с одной переменной, системы двух линейных уравнений, линейные неравенства и их системы, квадратные и дробно-рациональные неравенства с одной переменной, в том числе при решении задач из других предметов и практических задач; умение использовать координатную прямую и координатную плоскость для изображения решений уравнений, неравенств и систем

6	Умение оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции; умение оперировать понятиями: прямая пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, обратная пропорциональность, парабола, гипербола; умение строить графики функций, использовать графики для определения свойств процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; умение выражать формулами зависимости между величинами
7	Умение оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии; умение использовать свойства последовательностей, формулы суммы и общего члена при решении задач, в том числе задач из других учебных предметов и реальной жизни
8	Умение решать задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, движение, работу, цену товаров и стоимость покупок и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); умение составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность полученных результатов
9	Умение оперировать понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, четырёхугольник, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, круг, касательная; знакомство с пространственными фигурами; умение решать задачи, в том числе из повседневной жизни, на нахождение геометрических величин с применением изученных свойств фигур и фактов
10	Умение оперировать понятиями: равенство фигур, равенство треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные треугольники, симметрия относительно точки и прямой; умение распознавать равенство, симметрию и подобие фигур, параллельность и перпендикулярность прямых в окружающем мире
11	Умение оперировать понятиями: длина, расстояние, угол (величина угла, синус и косинус угла треугольника), площадь; умение оценивать размеры предметов и объектов в окружающем мире; умение применять формулы периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объема прямоугольного параллелепипеда; умение применять признаки равенства треугольников, теорему о сумме углов треугольника, теорему Пифагора, тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей

12	Умение изображать плоские фигуры и их комбинации, пространственные фигуры от руки, с помощью чертёжных инструментов и электронных средств по текстовому или символьному описанию
13	Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат; координаты точки, вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов; умение использовать векторы и координаты для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов и реальной жизни
14	Умение оперировать понятиями: столбиковые и круговые диаграммы, таблицы, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах числового набора; умение извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений; умение распознавать изменчивые величины в окружающем мире
15	Умение оперировать понятиями: случайный опыт (случайный эксперимент), элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта, случайное событие, вероятность события; умение находить вероятности случайных событий в опытах с равновозможными элементарными событиями; умение решать задачи методом организованного перебора и с использованием правила умножения; умение оценивать вероятности реальных событий и явлений, понимать роль практически достоверных и маловероятных событий в окружающем мире и в жизни; знакомство с понятием независимых событий; знакомство с законом больших чисел и его ролью в массовых явлениях
16	Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов математики в искусстве, описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки, приводить примеры математических открытий и их авторов в отечественной и всемирной истории

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ, ПРОВЕРЯЕМЫХ НА ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел
1.2	Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби
1.3	Рациональные числа. Арифметические операции с рациональными числами
1.4	Действительные числа. Арифметические операции с действительными числами
1.5	Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений
2	Алгебраические выражения
2.1	Буквенные выражения (выражения с переменными)
2.2	Степень с целым показателем. Степень с рациональным показателем. Свойства степени
2.3	Многочлены
2.4	Алгебраическая дробь
2.5	Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени
3	Уравнения и неравенства
3.1	Целые и дробно-рациональные уравнения. Системы и совокупности уравнений
3.2	Целые и дробно-рациональные неравенства. Системы и совокупности неравенств
3.3	Решение текстовых задач
4	Числовые последовательности
4.1	Последовательности, способы задания последовательностей
4.2	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула сложных процентов
5	Функции
5.1.	Функция, способы задания функции. График функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке
6	Координаты на прямой и плоскости
6.1	Координатная прямая
6.2	Декартовы координаты на плоскости

7	Геометрия
7.1	Геометрические фигуры и их свойства
7.2	Треугольник
7.3	Многоугольники
7.4	Окружность и круг
7.5	Измерение геометрических величин
7.6	Векторы на плоскости
8	Вероятность и статистика
8.1	Описательная статистика
8.2	Вероятность
8.3	Комбинаторика
8.4	Множества
8.5	Графы

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Учебник : Математика. Вероятность и статистика. : 7-9 классы : базовый уровень: учебник : в 2 частях/ И.Р. Высоцкий, И.В. Ященко ; под ред. И.В. Ященко ; - 2-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2024.