МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство общего и профессионального образования

Ростовской области

Управление образования г. Ростова-на-Дону

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

Г.Ростова-на-Дону «Гимназия № 34 имени Чумаченко Д.М. »

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Председатель МО	Председатель МС	Директор МАОУ
Щетинина А.И.	Орлова С.В.	«Гимназия № 34»
Протокол №1 от 28,08.2026г.	Протокол №1 от 28,08.2026г.	Чередников И.А
		Приказ № 378 от 29.08.2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 6578641)

учебного курса «Вероятность и статистика»

для обучающихся 9А класса

Составитель: Беликова Г.Т.

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

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 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

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			Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41a302"://m.edsoo.ru/7f41a302"m.edsoo.ru/7f41a302".edsoo.ru/7f41a302"edsoo.ru/7f41a302".ru/7f41a302"/7f41a302"f41a302"41a302"a302"302
2	Элементы комбинаторики	4		1	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41a302"://m.edsoo.ru/7f41a302"m.edsoo.ru/7f41a302".edsoo.ru/7f41a302"edsoo.ru/7f41a302".ru/7f41a302"/7f41a302"f41a302"41a302"a

					HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41a302"302
3	Геометрическая вероятность	4			Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41a302"s:// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41a302"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41a302". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41a302"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41a302". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41a302"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41a302"/7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41a302"f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41a302"41 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41a302"a HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41a302"302
4	Испытания Бернулли	6		1	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41a302"s:// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41a302"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41a302". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41a302"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41a302". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41a302"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41a302"/7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41a302"f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41a302"41 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41a302"a HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41a302"302
5	Случайная величина	6			Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41a302"s:// HYPERLINK

					"https://m.edsoo.ru/7f41a302"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41a302". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41a302"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41a302". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41a302"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41a302"/7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41a302"f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41a302"41 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41a302"a HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41a302"302
6	Обобщение, контроль	10	1		Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41a302":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41a302"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41a302". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41a302"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41a302". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41a302"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41a302"/7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41a302"f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41a302"41 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41a302"a HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f41a302"302
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	2	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9А КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Представление данных	1			04.09.2026	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f47ea" :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f47ea" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f47ea" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f47ea" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f47ea" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f47ea" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f47ea" /863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f47ea" f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f47ea" 47 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f47ea" ea
2	Описательная статистика	1			11.09.2026	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f47ea" :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f47ea" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f47ea" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f47ea" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f47ea" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f47ea" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f47ea" /863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f47ea" f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f47ea" 47 HYPERLINK

						"https://m.edsoo.ru/863f47ea" ea
3	Операции над событиями	1			18.09.2026	
4	Независимость событий	1			25.09.2026	
5	Комбинаторное правило умножения	1			02.10.2026	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f4e16" :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f4e16" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f4e16" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f4e16" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f4e16" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f4e16" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f4e16" /863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f4e16" f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f4e16" 4 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f4e16" e HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f4e16" 16
6	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	1			09.10.2026	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f4e16" :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f4e16" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f4e16" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f4e16" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f4e16" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f4e16" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f4e16" /863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f4e16"

						f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f4e16" 4 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f4e16" e HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f4e16" 16
7	Треугольник Паскаля	1			16.10.2026	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5014" :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5014" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5014" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5014" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5014" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5014" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5014" /863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5014" f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5014" 5014
8	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"	1		1	23.10.2026	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5208" :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5208" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5208" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5208" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5208" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5208" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5208" /863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5208" f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5208" 5208
9	Геометрическая	1			06.11.2026	Библиотека ЦОК https HYPERLINK

	вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности					"https://m.edsoo.ru/863f5884" :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5884" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5884" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5884" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5884" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5884" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5884" /863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5884" f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5884" 5884
10	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			13.11.2026	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5a50" :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5a50" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5a50" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5a50" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5a50" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5a50" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5a50" /863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5a50" f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5a50" 5 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5a50" a HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5a50" 50
11	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из	1			20.11.2026	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5bfe" :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5bfe" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5bfe"

	фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности					. HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5bfe" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5bfe" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5bfe" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5bfe" /863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5bfe" f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5bfe" 5 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5bfe" bfe
12	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			27.11.2026	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5e10" :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5e10" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5e10" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5e10" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5e10" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5e10" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5e10" /863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5e10" f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5e10" 5 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5e10" e HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f5e10" 10
13	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			04.12.2026	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6162" :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6162" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6162" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6162" edsoo HYPERLINK

						"https://m.edsoo.ru/863f6162" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6162" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6162" /863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6162" f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6162" 6162
14	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			11.12.2026	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6356" :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6356" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6356" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6356" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6356" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6356" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6356" /863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6356" f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6356" 6356
15	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			18.12.2026	
16	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1			25.12.2026	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f64d2" :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f64d2" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f64d2" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f64d2" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f64d2" . HYPERLINK

						"https://m.edsoo.ru/863f64d2" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f64d2" /863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f64d2" f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f64d2" 64 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f64d2" d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f64d2" 2
17	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1			15.01.2027	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6680" :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6680" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6680" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6680" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6680" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6680" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6680" /863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6680" f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6680" 6680
18	Практическая работа "Испытания Бернулли"	1		1	22.01.2027	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f67de" :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f67de" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f67de" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f67de" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f67de" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f67de" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f67de" /863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f67de"

						f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f67de" 67 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f67de" de
19	Случайная величина и распределение вероятностей	1			29.01.2027	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6b44" :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6b44" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6b44" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6b44" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6b44" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6b44" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6b44" /863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6b44" f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6b44" 6 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6b44" b HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6b44" 44
20	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1			05.02.2027	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6da6" :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6da6" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6da6" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6da6" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6da6" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6da6" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6da6" /863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6da6" f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6da6" 6 HYPERLINK

						"https://m.edsoo.ru/863f6da6" da HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6da6" 6
21	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1			12.02.2027	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6f86" :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6f86" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6f86" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6f86" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6f86" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6f86" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6f86" /863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6f86" f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6f86" 6 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6f86" f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f6f86" 86
22	Понятие о законе больших чисел	1			19.02.2027	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f72c4" :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f72c4" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f72c4" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f72c4" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f72c4" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f72c4" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f72c4" /863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f72c4" f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f72c4" 72 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f72c4"

						c HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f72c4" 4
23	Измерение вероятностей с помощью частот	1			26.02.2027	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7652" :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7652" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7652" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7652" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7652" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7652" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7652" /863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7652" f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7652" 7652
24	Применение закона больших чисел	1			05.03.2027	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7116" :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7116" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7116" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7116" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7116" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7116" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7116" /863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7116" f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7116" 7116
25	Обобщение, систематизация знаний. Представле	1			12.03.2027	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f783c" :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f783c" m HYPERLINK

	ние данных					"https://m.edsoo.ru/863f783c" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f783c" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f783c" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f783c" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f783c" /863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f783c" f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f783c" 783 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f783c" c
26	Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика	1			19.03.2027	
27	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	1			26.03.2027	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f893a" :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f893a" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f893a" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f893a" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f893a" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f893a" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f893a" /863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f893a" f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f893a" 893 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f893a" a
28	Обобщение,	1			09.04.2027	Библиотека ЦОК https HYPERLINK

	систематизация знаний. Вероятность случайного события					"https://m.edsoo.ru/863f7a4e" :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7a4e" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7a4e" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7a4e" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7a4e" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7a4e" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7a4e" /863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7a4e" f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7a4e" 7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7a4e" a HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7a4e" 4 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7a4e" e
29	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	1			16.04.2027	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7c9c" :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7c9c" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7c9c" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7c9c" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7c9c" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7c9c" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7c9c" /863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7c9c" f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7c9c" 7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7c9c" c HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7c9c" 9 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7c9c"

						с
30	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики	1			23.04.2027	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7e54" :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7e54" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7e54" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7e54" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7e54" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7e54" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7e54" /863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7e54" f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7e54" 7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7e54" e HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f7e54" 54
31	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения	1			30.04.2027	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f8408" :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f8408" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f8408" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f8408" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f8408" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f8408" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f8408" /863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f8408" f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f8408" 8408
32	Обобщение, систематизация	1			07.05.2027	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f861a" :// HYPERLINK

	знаний. Случайные величины и распределения					"https://m.edsoo.ru/863f861a" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f861a" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f861a" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f861a" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f861a" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f861a" /863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f861a" f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f861a" 861 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f861a" a
33	Итоговая контрольная работа	1	1		14.05.2027	Библиотека ЦОК https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f8b56" :// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f8b56" m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f8b56" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f8b56" edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f8b56" . HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f8b56" ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f8b56" /863 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f8b56" f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f8b56" 8 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f8b56" b HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/863f8b56" 56
34	Обобщение, систематизация знаний	1			21.05.2027	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО		34	1	2		

ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ				

ВК Завуч_Директор_Советник https HYPERLINK "https://vk.com/deputy_director"://
HYPERLINK "https://vk.com/deputy_director"vk HYPERLINK
"https://vk.com/deputy_director". HYPERLINK "https://vk.com/deputy_director"com
HYPERLINK "https://vk.com/deputy_director"/ HYPERLINK
"https://vk.com/deputy_director"deputy HYPERLINK "https://vk.com/deputy_director"_
HYPERLINK "https://vk.com/deputy_director"director

Телеграм https HYPERLINK "https://t.me/zam_dir":// HYPERLINK "https://t.me/zam_dir"t
HYPERLINK "https://t.me/zam_dir". HYPERLINK "https://t.me/zam_dir"me HYPERLINK
"https://t.me/zam_dir"/ HYPERLINK "https://t.me/zam_dir"zam HYPERLINK
"https://t.me/zam_dir"_ HYPERLINK "https://t.me/zam_dir"dir

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

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

• Математика. Вероятность и статистика: 7 - 9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях; 1-ое издание, 7-9 класс/ Высоцкий И.Р., Ященко И.В.; под редакцией Ященко И.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ