МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет образования и науки

Волгоградской области

МКУ "Комитет по образования Новониколаевского района"

МБОУ «Новониколаевская СШ № 1»

РАССМОТРЕНА	СОГЛАСОВАНА	УТВЕРЖДЕНА
Руководитель ШМО	Заместитель директора по УВР	Директор
Клименко Л.В.	Мелькина Л.Н.	Белоусова Н.В.
Протокол №1 от «28» 08.2026 г.	Протокол №1 от «28» 08. 2026 г.	Приказ №278 от «28» 08.2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 10519645)

учебного курса «Вероятность и статистика»

для обучающихся 7-9 классов

р.п. Новониколаевский 2026-2027 учебный год

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	0	2	Математика. Вероятность и статистика 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
2	Описательная статистика	8	0	1	Математика. Вероятность и статистика 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
3	Случайная изменчивость	6	0	1	Математика. Вероятность и статистика 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
4	Введение в теорию графов	4	0	0	Математика. Вероятность и статистика 7 класс

					ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
5	Вероятность и частота случайного события	4	0	1	Математика. Вероятность и статистика 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
6	Обобщение, систематизация знаний	5	2	0	Математика. Вероятность и статистика 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
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	0	0	Математика. Вероятность и статистика 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
2	Описательная статистика. Рассеивание данных	4	0	0	Математика. Вероятность и статистика 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
3	Множества	4	0	0	Математика. Вероятность и статистика 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
4	Вероятность случайного события	6	0	1	Математика. Вероятность и статистика 8 класс

					ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
5	Введение в теорию графов	4	0	0	Математика. Вероятность и статистика 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
6	Случайные события	8	0	0	Математика. Вероятность и статистика 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
7	Обобщение, систематизация знаний	4	2	0	Математика. Вероятность и статистика 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
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	0	0	Математика. Вероятность и статистика 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
2	Элементы комбинаторики	4	0	1	Математика. Вероятность и статистика 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
3	Геометрическая вероятность	4	0	0	Математика. Вероятность и статистика 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
4	Испытания Бернулли	6	0	1	Математика. Вероятность и статистика 9 класс

					ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
5	Случайная величина	6	0	0	Математика. Вероятность и статистика 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
6	Обобщение, контроль	10	1	0	Математика. Вероятность и статистика 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
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	0	0		Математика. Вероятность и статистика 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
2	Практические вычисления по табличным данным	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
3	Извлечение и интерпретация табличных данных	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
4	Практическая работа "Таблицы"	1	0	1		Математика. Вероятность и

						статистика 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
5	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
6	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
7	Практическая работа "Диаграммы"	1	0	1		Математика. Вероятность и статистика 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
8	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 7 класс ФГАОУ ВО

						"Государственный университет просвещения"
9	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
10	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
11	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
12	Практическая работа "Средние значения"	1	0	1		Математика. Вероятность и статистика 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет

						просвещения"
13	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
14	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
15	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
16	Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика"	1	1	0		Математика. Вероятность и статистика 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
17	Случайная изменчивость (примеры)	1	0	0		Математика.

						Вероятность и статистика 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
18	Частота значений в массиве данных	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
19	Группировка	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
20	Гистограммы	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
21	Гистограммы	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 7 класс

						ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
22	Практическая работа "Случайная изменчивость"	1	0	1		Математика. Вероятность и статистика 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
23	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
24	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
25	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный

						университет просвещения"
26	Представление об ориентированных графах	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
27	Случайный опыт и случайное событие	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
28	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
29	Монета и игральная кость в теории вероятностей	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"

30	Практическая работа "Частота выпадения орла"	1	0	1		Математика. Вероятность и статистика 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
31	Контрольная работа по темам "Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события"	1	1	0		Математика. Вероятность и статистика 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
32	Повторение, обобщение. Представление данных	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
33	Повторение, обобщение. Описательная статистика	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
34	Повторение, обобщение. Вероятность случайного события	1	0	0		Математика. Вероятность и

						статистика 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
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	0	0		Математика. Вероятность и статистика 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
2	Случайная изменчивость. Средние числового набора	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
3	Случайные события. Вероятности и частоты	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
4	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 8 класс

						ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
5	Отклонения	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
6	Дисперсия числового набора	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
7	Стандартное отклонение числового набора	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
8	Диаграммы рассеивания	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный

						университет просвещения
9	Множество, подмножество	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
10	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
11	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
12	Графическое представление множеств	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения

13	Контрольная работа по темам "Статистика. Множества"	1	1	0		Математика. Вероятность и статистика 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
14	Элементарные события. Случайные события	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
15	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
16	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
17	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный	1	0	0		Математика. Вероятность и

	выбор					статистика 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
18	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
19	Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"	1	0	1		Математика. Вероятность и статистика 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
20	Дерево	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
21	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 8 класс ФГАОУ ВО

						"Государственный университет просвещения
22	Правило умножения	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
23	Правило умножения	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
24	Противоположное событие	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
25	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет

						просвещения
26	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
27	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
28	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
29	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
30	Представление случайного	1	0	0		Математика.

	эксперимента в виде дерева					Вероятность и статистика 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
31	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
32	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
33	Повторение, обобщение. Графы	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
34	Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы"	1	1	0		Математика. Вероятность и статистика 8 класс

						ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
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	0	0		Математика. Вероятность и статистика 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
2	Описательная статистика	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
3	Операции над событиями	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
4	Независимость событий	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 9 класс

						ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
5	Комбинаторное правило умножения	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
6	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
7	Треугольник Паскаля	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
8	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"	1	0	1		Математика. Вероятность и статистика 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный

						университет просвещения
9	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
10	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
11	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
12	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения

13	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
14	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
15	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
16	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
17	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1	0	0		Математика. Вероятность и

						статистика 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
18	Практическая работа "Испытания Бернулли"	1	0	1		Математика. Вероятность и статистика 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
19	Случайная величина и распределение вероятностей	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
20	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
21	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 9 класс ФГАОУ ВО

						"Государственный университет просвещения
22	Понятие о законе больших чисел	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
23	Измерение вероятностей с помощью частот	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
24	Применение закона больших чисел	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
25	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет

						просвещения
26	Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
27	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
28	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
29	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
30	Обобщение, систематизация знаний.	1	0	0		Математика.

	Элементы комбинаторики					Вероятность и статистика 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
31	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
32	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
33	Итоговая контрольная работа	1	1	0		Математика. Вероятность и статистика 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
34	Обобщение, систематизация знаний	1	0	0		Математика. Вероятность и статистика 9 класс

						ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
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

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Учебно-методическое обеспечение:

1. Математика. Вероятность и статистика. 7 – 9 классы. Учебник в 2 частях. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень)/ И.Р. Высоцкий, И.В. Ященко, под редакцией И.В. Ященко — М.: Просвещение, 2023.
2. Математика. Вероятность и статистика: 7—9-е классы: базовый уровень: методическое пособие к предметной линии учебников по вероятности и статистике И. Р. Высоцкого, И. В. Ященко под ред. И. В. Ященко. — 2-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2023. — 38 с.
3. Методика обучения математике. Изучение вероятностно-статистической линии в школьном курсе математики: учеб.-метод. пособие / А. С. Бабенко. – Кострома : Изд-во Костром. гос. ун-та, 2017. – 56 с.
4. Лекции по дискретной математике. Часть I. Комбинаторика,: [Учеб. пособие.]: Э.Р. Зарипова, М.Г. Кокотчикова. – М.: РУДН, 2012. – 78 с.
5. Рассказы о множествах. 3-е издание/ Виленкин Н. Я. — М.: МЦНМО, 2005. — 150 с.
6. Элементы теории множеств: Учебно-методическое пособие/ Сост.: Кулагина Т. В., Тихонова Н. Б. – Пенза: ПГУ, 2014. –32 с.
7. О.Г. Гофман, А.Н. Гудович .150 задач по теории вероятностей. ВГУ
8. Теория вероятностей. Справочное пособие к решению задач.! А.А. Гусак, Е.А. Бричикова. - Изд-е 4-е, стереотип.- Мн.: ТетраСистеме, 2003. - 288 с.
9. Популярная комбинаторика. Н.Я. Виденкин. – Издательство «Наука», 1975
10. Шень А. Вероятность: примеры и задачи. / 4-е изд., стереотипное. – М.: МЦНМО, 2016.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) для поддержки подготовки школьников:

Математика. Вероятность и статистика 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения

Материально-техническое обеспечение:

- Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц;
- компьютер;
- мультимедиапроектор;
- экран (навесной);

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Математика. Вероятность и статистика. 7 – 9 классы. Учебник в 2 частях. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень)/ И.Р. Высоцкий, И.В. Ященко, под редакцией И.В. Ященко — М.: Просвещение, 2025.
2. Математика. Вероятность и статистика: 7—9-е классы: базовый уровень: методическое пособие к предметной линии учебников по вероятности и статистике И. Р. Высоцкого, И. В. Ященко под ред. И. В. Ященко. — 2-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2025. — 38 с.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Методика обучения математике. Изучение вероятностно-статистической линии в школьном курсе математики: учеб.-метод. пособие / А. С. Бабенко. – Кострома : Изд-во Костром. гос. ун-та, 2017. – 56 с.
2. Лекции по дискретной математике. Часть I. Комбинаторика,: [Учеб. пособие.]: Э.Р. Зарипова, М.Г. Кокотчикова. – М.: РУДН, 2012. – 78 с.
3. Рассказы о множествах. 3-е издание/ Виленкин Н. Я. — М.: МЦНМО, 2005. — 150 с.
4. Элементы теории множеств: Учебно-методическое пособие/ Сост.: Кулагина Т. В., Тихонова Н. Б. – Пенза: ПГУ, 2014. –32 с.
5. О.Г. Гофман, А.Н. Гудович .150 задач по теории вероятностей. ВГУ
6. Теория вероятностей. Справочное пособие к решению задач.! А.А. Гусак, Е.А. Бричикова. - Изд-е 4-е, стереотип.- Мн.: ТетраСистеме, 2003. - 288 с.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1. Математика . Вероятность и статистика 7 класс. Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Государственный университет просвещения»

2. Математика . Вероятность и статистика 8 класс. Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Государственный университет просвещения»