Министерство образования и науки Пермского края

Муниципальное образование Кунгурский муниципальный округ Пермского края

МАОУ СОШ №1

РАССМОТРЕНО	УТВЕРЖДЕНО
Руководитель ШМО	Директор
_____	_____
Ершова Л.Г.	Коршунова К.В.
Протокол 1 от 28.08.2026 г.	Приказ № 271-07-01-05-867 от 31.08.2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 6951066)

учебного курса «Вероятность и статистика»

для обучающихся 7 – 9 классов

г. Кунгур, 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

Содержание линии «Представление данных и описательная статистика» служит основой для формирования навыков работы с информацией: от чтения и интерпретации информации, представленной в таблицах, на диаграммах и графиках, до сбора, представления и анализа данных с использованием статистических характеристик средних и рассеивания. Работая с данными, обучающиеся учатся считывать и интерпретировать данные, выдвигать, аргументировать и критиковать простейшие гипотезы, размышлять над факторами, вызывающими изменчивость, и оценивать их влияние на рассматриваемые величины и процессы.

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

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

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

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

На изучение учебного курса «Вероятность и статистика» отводится 102 часа: в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

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

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

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

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

8 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

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

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

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

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

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

9 КЛАСС

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

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

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

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

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

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Представление данных	7		2	https://m.edsoo.ru/7f415fdc
2	Описательная статистика	8	1		https://m.edsoo.ru/7f415fdc
3	Случайная изменчивость	8		1	https://m.edsoo.ru/7f415fdc
4	Графы	6		1	https://m.edsoo.ru/7f415fdc
5	Логические утверждения и высказывания	4			https://m.edsoo.ru/7f415fdc
6	Обобщение, систематизация знаний	1			https://m.edsoo.ru/7f415fdc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		**34**	**1**	**4**	

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	2			https://m.edsoo.ru/7f417fb2
2	Случайные опыты и случайные события	4			https://m.edsoo.ru/7f417fb2
3	Множества	5	1		https://m.edsoo.ru/7f417fb2
4	Математическое описание случайных явлений	6	1		https://m.edsoo.ru/7f417fb2
5	Деревья	2			https://m.edsoo.ru/7f417fb2
6	Математические рассуждения	2			https://m.edsoo.ru/7f417fb2
7	Операции над случайными событиями	4			https://m.edsoo.ru/7f417fb2
8	Условная вероятность и независимые события	4			https://m.edsoo.ru/7f417fb2
9	Обобщение, систематизация знаний	3			https://m.edsoo.ru/7f417fb2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		**34**	**2**		

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	3			https://m.edsoo.ru/7f41a302
2	Элементы комбинаторики	5			https://m.edsoo.ru/7f41a302
3	Геометрическая вероятность	3			https://m.edsoo.ru/7f41a302
4	Испытания Бернулли	7		1	https://m.edsoo.ru/7f41a302
5	Случайные величины	3			https://m.edsoo.ru/7f41a302
6	Обобщение, контроль	13	1		https://m.edsoo.ru/7f41a302

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	**34**	**1**	**1**	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ **7 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Представление данных – 7					
1.	Представление данных в таблицах.	1			https://m.edsoo.ru/863ec1f8
2.	Упорядочивание данных и поиск информации.	1			https://m.edsoo.ru/863ec324
3.	Подсчеты и вычисления в таблицах.	1			https://m.edsoo.ru/863ec78e
4.	Практическая работа "Таблицы".	1		1	https://m.edsoo.ru/863ec78e
5.	Столбиковые (столбчатые) диаграммы.	1			https://m.edsoo.ru/863ed18e
6.	Круговые диаграммы.	1			https://m.edsoo.ru/863ed602
7.	**Практическая работа "Диаграммы".**	1		1	https://m.edsoo.ru/863ed72e
Описательная статистика – 8					
8.	Числовые наборы. Среднее арифметическое.	1			https://m.edsoo.ru/863ed846
9.	Числовые наборы. Среднее арифметическое.	1			https://m.edsoo.ru/863ed846
10.	Медиана числового набора. Устойчивость медианы.	1			https://m.edsoo.ru/863edb3e
11.	Медиана числового набора. Устойчивость медианы.	1			https://m.edsoo.ru/863ec78e
12.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах.	1		1	https://m.edsoo.ru/863edc6a
13.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах.	1			https://m.edsoo.ru/863ee07a
14.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах.	1			https://m.edsoo.ru/863ec78e
15.	**Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика".**	1	1		https://m.edsoo.ru/863ee390
Случайная изменчивость – 8					
16.	Примеры случайной изменчивости.	1			https://m.edsoo.ru/863ee4bc
17.	Точность и погрешность измерений.	1			https://m.edsoo.ru/863ee4bc
18.	Точность и погрешность измерений. Тенденции и случайные отклонения.	1			https://m.edsoo.ru/863ee4bc
19.	Частота значений в массиве данных.	1			https://m.edsoo.ru/863ee69c
20.	Частота значений в массиве данных.				https://m.edsoo.ru/863ee69c
21.	Группировка данных и гистограммы.	1			https://m.edsoo.ru/863ee9d0
22.	Группировка данных и гистограммы.	1			https://m.edsoo.ru/863ec78e
23.	**Практическая работа "Случайная изменчивость".**	1		1	https://m.edsoo.ru/863eecc8
Графы – 6					
24.	Граф, вершина, ребро.	1			https://m.edsoo.ru/863eef52
25.	Степень (валентность) вершины.	1			https://m.edsoo.ru/863ef0ba
26.	Число рёбер и суммарная степень вершин.	1			https://m.edsoo.ru/863ef0ba
27.	Путь в графе. Представление о связности графа.	1			https://m.edsoo.ru/863ef236
28.	Представление задачи с помощью графа.	1			https://m.edsoo.ru/863ef236
29.	**Практическая работа «Графы».**	1			https://m.edsoo.ru/863ef3b2
Логические утверждения и высказывания – 4					
30.	Утверждения и высказывания.	1			https://m.edsoo.ru/863ef4d4
31.	Отрицание.	1			https://m.edsoo.ru/863ef646
32.	Условные утверждения.	1			https://m.edsoo.ru/863ec78e
33.	Обратные и равносильные утверждения	1		1	https://m.edsoo.ru/863ef8a8
Повторение – 1					
34.	Повторение, обобщение. Представление данных	1			https://m.edsoo.ru/863efa24
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		**34**	**2**	**5**	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ **8 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Повторение курса 7 класса – 2					
1.	Представление данных. Описательная статистика.	1			https://m.edsoo.ru/863f029e
2.	Средние числового набора. Случайная изменчивость.	1			https://m.edsoo.ru/863f03fc
Случайные опыты и случайные события – 2					
3.	Случайные события. Вероятности и частоты.				
4.	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость.				
Рассеивание данных – 4					
5.	Отклонения.	1			https://m.edsoo.ru/863f0a50
6.	Дисперсия числового набора.	1			https://m.edsoo.ru/863f0a50
7.	Стандартное отклонение числового набора.	1			https://m.edsoo.ru/863f0bfe
8.	Диаграммы рассеивания.	1			https://m.edsoo.ru/863f0ea6
Множества – 5					
9.	Множества. Подмножества.	1			https://m.edsoo.ru/863f1180
10.	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение.	1			https://m.edsoo.ru/863f143c
11.	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения.	1			https://m.edsoo.ru/863f1784
12.	Графическое представление множеств.	1			https://m.edsoo.ru/863f198c
13.	**Контрольная работа по темам "Статистика. Множества".**	1	1		https://m.edsoo.ru/863f198c
Математическое описание случайных явлений – 6					
14.	Элементарные события. Случайные события.	1			https://m.edsoo.ru/863f1dec
15.	Вероятности элементарных событий. Равновозможные элементарные события.	1			https://m.edsoo.ru/863f1dec
16.	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий.	1			https://m.edsoo.ru/863f1dec
17.	Опыты с равновозможными элементарными событиями.	1			https://m.edsoo.ru/863f21ca
18.	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор.	1			https://m.edsoo.ru/863f21ca
19.	**Контрольная работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"**	1		1	https://m.edsoo.ru/863f235a
Деревья – 2					
20.	Дерево случайного опыта.	1			https://m.edsoo.ru/863f2a4e
21.	Дерево случайного опыта.	1			https://m.edsoo.ru/863f2bac
Математические рассуждения – 2					
22.	Логические союзы «и» и «или».	1			https://m.edsoo.ru/863f2f8a
23.	Отрицание сложных утверждений.	1			https://m.edsoo.ru/863f2f8a
Операции над случайными событиями – 4					
24.	Противоположное событие.	1			https://m.edsoo.ru/863f3214
25.	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий.	1			https://m.edsoo.ru/863f3214
26.	Несовместные события. Формула сложения вероятностей.	1			https://m.edsoo.ru/863f3372
27.	Несовместные события. Формула сложения вероятностей.	1			https://m.edsoo.ru/863f3764
Условная вероятность и независимые события – 4					
28.	Условная вероятность. Правило умножения вероятностей.	1			https://m.edsoo.ru/863f3764
29.	Условная вероятность. Правило умножения вероятностей.	1			https://m.edsoo.ru/863f3764

30.	Дерево случайного опыта.	1			https://m.edsoo.ru/863f3764
31.	Независимые события.	1			https://m.edsoo.ru/863f3764
Повторение – 3					
32.	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	1			https://m.edsoo.ru/863f4128
33.	Повторение, обобщение. Графы	1			https://m.edsoo.ru/863f4312
34.	**Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы"**	1	1		https://m.edsoo.ru/863f4312
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		**34**	**2**	**1**	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ **9 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Повторение – 3					
1.	Представление данных. Описательная статистика.	1			https://m.edsoo.ru/863f47ea
2.	Описательная статистика.	1			https://m.edsoo.ru/863f47ea
3.	Операции над событиями.	1			https://m.edsoo.ru/863f47ea
Элементы комбинаторики – 5					
4.	Независимость событий.	1			https://m.edsoo.ru/863f4e16
5.	Комбинаторное правило умножения.	1			https://m.edsoo.ru/863f4e16
6.	Перестановки. Факториал.	1			https://m.edsoo.ru/863f4e16
7.	Сочетания. Треугольник Паскаля.	1			https://m.edsoo.ru/863f5014
8.	Сочетания в задачах на вычисление вероятностей.	1		1	https://m.edsoo.ru/863f5208
Геометрическая вероятность – 3					
9.	Геометрическая вероятность. Выбор точки из фигуры на плоскости.	1			https://m.edsoo.ru/863f5a50
10.	Выбор точки из отрезка и дуги окружности.	1			https://m.edsoo.ru/863f5bfe
11.	Выбор точки из числового промежутка.	1			https://m.edsoo.ru/863f5e10
Испытания Бернулли – 7					
12.	Испытание Бернулли. Успех и неудача. Испытания до первого успеха.	1			https://m.edsoo.ru/863f6162
13.	Испытание Бернулли. Успех и неудача. Испытания до первого успеха.	1			https://m.edsoo.ru/863f6356
14.	Серия независимых испытаний Бернулли.	1			https://m.edsoo.ru/863f6356
15.	Число успехов в испытании Бернулли.	1			https://m.edsoo.ru/863f64d2
16.	Вероятности событий в серии испытании Бернулли.	1			https://m.edsoo.ru/863f6680
17.	Испытания Бернулли. Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1			https://m.edsoo.ru/863f6680
18.	**Контрольная работа "Испытания Бернулли"**	1		1	https://m.edsoo.ru/863f67de
Случайные величины – 3					
19.	Случайная величина и распределение вероятностей.	1			https://m.edsoo.ru/863f6b44
20.	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины.	1			https://m.edsoo.ru/863f6f86
21.	Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины.	1			https://m.edsoo.ru/863f72c4
Повторение – 13					
22.	Опыты с равновозможными событиями.	1			https://m.edsoo.ru/863f783c
23.	Опыты с равновозможными событиями. Игральная кость в теории вероятностей.	1			https://m.edsoo.ru/863f783c
24.	Опыты с равновозможными событиями. Игральная монета в теории вероятностей.	1			https://m.edsoo.ru/863f893a
25.	Опыты с равновозможными событиями.	1			https://m.edsoo.ru/863f7a4e
26.	Опыты с равновозможными событиями. Случайный выбор.	1			https://m.edsoo.ru/863f7c9c
27.	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор.	1			https://m.edsoo.ru/863f7e54
28.	Опыты с равновозможными элементарны ми исходами.	1			https://m.edsoo.ru/863f8408
29.	Решение задач с помощью координатной прямой.	1			https://m.edsoo.ru/863f861a
30.	Простейшие правила и формулы вычисления вероятностей (решение задач).	1	1		https://m.edsoo.ru/863f8b56
31.	Повторение.	1			https://m.edsoo.ru/863f8b56
32.	Повторение.	1			https://m.edsoo.ru/863f8b56
33.	Повторение.	1			https://m.edsoo.ru/863f8b56
34.	Повторение.	1			https://m.edsoo.ru/863f8b56

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	**34**	**1**	**2**	

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

7 КЛАСС

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

8 КЛАСС

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

9 КЛАСС

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

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

7 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
5	Вероятность и статистика.
5.1	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.
5.2	Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости.
5.3	Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей.
5.4	Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.

8 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
5	Вероятность и статистика.
5.1	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.
5.2	Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение.
5.3	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения.
5.4	Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.
5.5	Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания.
5.6	Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.
5.7	Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.
5.8	Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей.
5.9	Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события.
5.10	Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

9 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
5	Вероятность и статистика.
5.1	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным.
5.2	Перестановки и факториал.
5.3	Сочетания и число сочетаний.
5.4	Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики.
5.5	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.
5.6	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха.
5.7	Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.
5.8	Случайная величина и распределение вероятностей.
5.9	Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины.
5.10	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».
5.11	Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе.

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

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС
1	Умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, применять их при решении задач; умение использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.
2	Умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; умение распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний.
3	Умение оперировать понятиями: натуральное число, простое и составное число, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная дробь и десятичная дробь, стандартный вид числа, рациональное число, иррациональное число, арифметический квадратный корень; умение выполнять действия с числами, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; умение делать прикидку и оценку результата вычислений.
4	Умение оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество; знакомство с корнем натуральной степени больше единицы; умение выполнять расчёты по формулам, преобразования целых, дробно-рациональных выражений и выражений с корнями, разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности.
5	Умение оперировать понятиями: числовое равенство, уравнение с одной переменной, числовое неравенство, неравенство с переменной; умение решать линейные и квадратные уравнения, дробно-рациональные уравнения с одной переменной, системы двух линейных уравнений, линейные неравенства и их системы, квадратные и дробно-рациональные неравенства с одной переменной, в том числе при решении задач из других предметов и практических задач; умение использовать координатную прямую и координатную плоскость для изображения решений уравнений, неравенств и систем.
6	Умение оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции; умение оперировать понятиями: прямая пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, обратная пропорциональность, парабола, гипербола; умение строить графики функций, использовать графики для определения свойств процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; умение выражать формулами зависимости между величинами.
7	Умение оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии; умение использовать свойства последовательностей, формулы суммы и общего члена при решении задач, в том числе задач из других учебных предметов и реальной жизни.
8	Умение решать задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, движение, работу, цену товаров и стоимость покупок и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); умение составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность полученных результатов.
9	Умение оперировать понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, четырёхугольник, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, круг, касательная; знакомство с пространственными фигурами; умение решать задачи, в том числе из повседневной жизни, на нахождение геометрических величин с применением изученных свойств фигур и фактов.
10	Умение оперировать понятиями: равенство фигур, равенство треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные треугольники, симметрия относительно точки и прямой; умение распознавать равенство, симметрию и подобие фигур, параллельность и перпендикулярность прямых в окружающем мире.
11	Умение оперировать понятиями: длина, расстояние, угол (величина угла, синус и косинус угла треугольника), площадь; умение оценивать размеры предметов и объектов в окружающем мире; умение применять формулы периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объема прямоугольного параллелепипеда; умение применять признаки равенства треугольников, теорему о сумме углов треугольника, теорему Пифагора, тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей.
12	Умение изображать плоские фигуры и их комбинации, пространственные фигуры от руки, с помощью чертёжных инструментов и электронных средств по текстовому или символьному описанию.
13	Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат; координаты точки, вектор, сумма

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

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ, ПРОВЕРЯЕМЫХ НА ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ

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

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

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

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1) Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Государственный университет просвещения"
2) Общество с ограниченной ответственностью "Скаенг"
3) Государственное автономное образовательное учреждение высшего образования города Москвы "Московский городской педагогический университет"
4) Общество с ограничен ной ответственностью "СБЕРО БРАЗОВА НИЕ"
5) Общество с ограничен ной ответственностью "ЯКласс"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 352191790442986473152692261956718905753445707911

Владелец Коршунова Ксения Владимировна

Действителен С 17.04.2026 по 17.04.2027