

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области
Управление образования администрации города Оренбурга
Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 89
имени Героя Российской Федерации,
летчика - космонавта А.Н. Овчинина»

РАССМОТРЕНО
на методическом
объединении учителей
математики, физики и
информатики
Руководитель МО

_____Ахмадеева М.Р..
Протокол № 1
от «25» августа 2023г.

СОГЛАСОВАНО
Заместителем
директора
Кильмухаметова Л.М.

ПРИНЯТО
на Педагогическом
совете
и рекомендовано к
утверждению
Протокол № 1
от «28» августа 2023г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор
_____Абдраимова Ю.А.
Приказ № 320
от «29» августа 2023г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00DA91720996827D7660DE13FC4C85359B
Владелец: Абдраимова Юлия Александровна
Действителен: с 22.03.2023 до 14.06.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА (ID 871285)

учебного курса «Вероятность и статистика»

для 7-9 классов основного общего образования

Оренбург, 2023 г

№ п/п	СОДЕРЖАНИЕ	Стр.
1.	Пояснительная записка	3
2.	Содержание обучения	5
2.1	Содержание обучения 7 класс	5
2.2	Содержание обучения 8 класс	5
2.3	Содержание обучения 9 класс	6
3	Планируемые результаты освоения программы	7
3.1	Личностные результаты	7
3.2	Метапредметные результаты	8
3.3	Предметные результаты	10
3.3.1	Предметные результаты 7 класс	10
3.3.2	Предметные результаты 8 класс	11
3.3.3	Предметные результаты 9 класс	11
4.	Тематическое планирование	13
4.1	Тематическое планирование 7 класс	13
4.2	Тематическое планирование 8 класс	14
4.3	Тематическое планирование 9 класс	15
5	Поурочное планирование	16
5.1	Поурочное планирование 7 класс	16
5.2	Поурочное планирование 8 класс	20
5.3	Поурочное планирование 9 класс	24
6	Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса	29
7	Приложение 1. Оценочные материалы	29

1. 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.

Цель изучения учебного предмета «Вероятность и статистика»

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).

2. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

2.1. 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.

2.2. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ 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 равновероятными 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.

2.3. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ 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.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

3.1. 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.

3.2. 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.

3.3. ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

3.3.1. ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ 7 КЛАСС

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.

3.3.2. ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ 8 КЛАСС

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.

3.3.3. ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ 9 КЛАСС

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.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

4.1. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Из них контрольные работы	Из них практические работы	
1	Представление данных	7		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
	Стартовая контрольная работа		1		
2	Описательная статистика	8		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
3	Случайная изменчивость	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
	Контрольная работа за 1 полугодие		1		
4	Введение в теорию графов	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
5	Вероятность и частота случайного события	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
6	Обобщение, систематизация знаний	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
	Промежуточная аттестация. Контрольная работа		1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	5	

4.2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 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			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
	Контрольная работа №1		1		
2	Описательная статистика. Рассеивание данных	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
3	Множества	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
	Контрольная работа №2		1		
4	Вероятность случайного события	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
	Контрольная работа за 1 полугодие		1		
5	Введение в теорию графов	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
6	Случайные события	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
7	Обобщение, систематизация знаний	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
	Промежуточная аттестация. Контрольная работа		1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	4	1	

4.3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение курса 8 класса	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
	Контрольная работа №1				
2	Элементы комбинаторики	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
3	Геометрическая вероятность	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
4	Испытания Бернулли	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
	Контрольная работа за 1 полугодие		1		
5	Случайная величина	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
6	Обобщение, контроль	10			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
	Промежуточная аттестация. Контрольная работа		1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	2	

5. ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5.1. ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практическ ие работы	план	факт	
1	Представление данных в таблицах	1	0	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec1f8
2	Практические вычисления по табличным данным	1	0	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec324
3	Извлечение и интерпретация табличных данных	1	0	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec78e
4	Стартовая контрольная работа.	1	1	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec78e
5	Практическая работа "Таблицы"	1	0	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed18e
6	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм	1	0	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed602

7	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed72e
8	Практическая работа "Диаграммы"	1	0	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846
9	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846
10	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edb3e
11	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1	0	0		https://resh.edu.ru/
12	Практическая работа "Средние значения"	1	0	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edc6a
13	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee07a
14	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1	0	0		https://resh.edu.ru/
15	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1	0	0		https://resh.edu.ru/
16	Контрольная работа за I полугодие	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee390
17	Случайная изменчивость (примеры)	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee4bc
18	Частота значений в массиве данных	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee69c

19	Группировка	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee9d0
20	Гистограммы	1	0	0		
21	Гистограммы	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eee1c
22	Практическая работа "Случайная изменчивость"	1	0	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eecc8
23	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eef52
24	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef0ba
25	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef236
26	Представление об ориентированных графах	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef3b2
27	Случайный опыт и случайное событие	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef4d4
28	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef646

29	Монета и игральная кость в теории вероятностей	1	0	0		https://resh.edu.ru/
30	Практическая работа "Частота выпадения орла"	1	0	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef8a8
31	Промежуточная аттестация. Контрольная работа по темам "Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события"	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0186
32	Повторение, обобщение. Представление данных	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efa24
33	Повторение, обобщение. Описательная статистика	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efbaa
34	Повторение, обобщение. Вероятность случайного события	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efec0
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3			

5.2. ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количес тво часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	план	факт	
1	Представление данных. Описательная статистика.Случайная изменчивость. Средние числового набора	1	0	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f029e
2	Контрольная работа №1.	1	1	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f03fc
3	Случайные события. Вероятности и частоты	1	0	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0578
4	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1	0	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
5	Отклонения	1	0	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
6	Дисперсия числового набора	1	0	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
7	Стандартное отклонение числового набора	1	0	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0bfe
8	Диаграммы рассеивания	1	0	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0ea6
9	Множество, подмножество	1	0	0			Библиотека ЦОК

							https://m.edsoo.ru/863f1180
10	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1	0	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f143c
11	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1	0	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1784
12	Графическое представление множеств	1	0	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f198c
13	Контрольная работа №2 по темам "Статистика. Множества"	1	1	0			
14	Элементарные события. Случайные события	1	0	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
15	Контрольная работа за 1 полугодие	1	1	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
16	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1	0	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1f72
17	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1	0	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
18	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1	0	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca

19	Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"	1	0	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f235a
20	Дерево	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2a4e
21	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2bac
22	Правило умножения	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2cd8
23	Правило умножения	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2e36
24	Противоположное событие	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2f8a
25	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3214
26	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3372
27	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3764
28	Правило умножения вероятностей. Условная	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f38ae

	вероятность. Независимые события						
29	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1	0	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3b06
30	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1	0	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3cbe
31	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1	0	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3f20
32	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	1	0	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4128
33	Промежуточная аттестация. Контрольная работа	1	1	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
34	Повторение, обобщение. Графы	1	0	0			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	4	1			

5.3. ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов				Электронные цифровые образовательные ресурсы		
		Всего	Контрольные работы	Практическ ие работы	Дата изучения			
					план			факт
1	Представление данных. Описательная статистика	1	0	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea	
2	Контрольная работа №1.	1	1	0				
3	Операции над событиями	1	0	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea	
4	Независимость событий	1	0	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea	
5	Комбинаторное правило умножения	1	0	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16	
6	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	1	0	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16	
7	Треугольник Паскаля	1	0	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5014	
8	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций	1	0	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5208	

	электронных таблиц"					
9	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5884
10	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5a50
11	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5bfe
12	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5e10
13	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6162
14	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6356
15	Контрольная работа за 1	1	1	0		

	полугодие						
16	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1	0	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f64d2
17	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1	0	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6680
18	Практическая работа "Испытания Бернулли"	1	0	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f67de
19	Случайная величина и распределение вероятностей	1	0	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6b44
20	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1	0	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6da6
21	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1	0	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6f86
22	Понятие о законе больших чисел	1	0	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f72c4
23	Измерение вероятностей с помощью частот	1	0	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7652
24	Применение закона больших чисел	1	0	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7116
25	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных	1	0	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f783c

26	Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика	1	0	0			
27	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	1	0	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f893a
28	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события	1	0	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7a4e
29	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	1	0	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7c9c
30	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики	1	0	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7e54
31	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения	1	0	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8408
32	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1	0	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f861a

33	Промежуточная аттестация. Контрольная работа №3	1	1	0			
34	Обобщение, систематизация знаний	1	0	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8b56
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	2			

6.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Регулярный учебник по теории вероятностей для основной школы.

Авторская группа: Юрий Николаевич Тюрин, Алексей Алексеевич Макаров, Иван Ростиславович Высоцкий, Иван Валериевич Яценко.

Серия книг "Теория вероятностей и статистика в школе"

Второе издание "Задачи заочных олимпиад". 2017 год. В книгу вошли задания десяти олимпиад с 2008 по 2017 год и дополнительные задачи по теории вероятностей;

"Кружок по теории вероятностей для 8-11 классов" – написана по материалам кружка МЦНМО 2015-2017 гг.

"Дидактические материалы по теории вероятностей для 8-9 классов" включает в себя задачи для классных и домашних работ, самостоятельные и контрольные работы, индивидуальные карточки, справочник.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Основные источники:

1. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика. –М.: «Академия», 2014.

2. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач. –М.: «Академия», 2014.

Дополнительные источники:

1. Э. Б. Велиев, А. М. Магомедов. Высшая математика с элементами теории вероятностей. Махачкала ДГУ, 2000.

2. В.А.Колемаев, В.Н. Калинина Теория вероятностей и математическая статистика. - М.: Инфра-М: 1997.

3. В. Н. Калинина, В.Ф.Панкин. Математическая статистика. -М.: Высш. шк.,2001г.

4. А.И.Кибзун, Е.Р.Горяинова и др. Теория вероятностей и математическая статистика. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002.

5. Холлендер -М.: Д. Вулф Непараметрические методы статистики. - М.: Финансы и статистика, 1983.

6. Л.И.Константинова Теория вероятностей и математическая статистика. Учебное пособие. Издательство ТПУ, 2005.

7. А. А.Белов, А. Д. Белова Математическая статистика. –М.: Высшая школа, 2001.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<http://минобрнауки.рф/> - Министерство образования и науки РФ
<http://www.edu.ru> - Федеральный портал "Российское образование"
<http://window.edu.ru/> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам
<http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов
<http://www.fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационных образовательных ресурсов
<http://www.school.edu.ru> - Российский общеобразовательный портал
<http://www.ege.edu.ru/> - Официальный информационный портал Единого государственного экзамена
<http://standart.edu.ru/> - Сайт Федерального Государственного Образовательного Стандарта
<http://www.fipi.ru/> - Федеральный институт педагогических измерений

<http://mouo.kamensktel.ru/> - Управление образования г.Каменска-Уральского
Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
Единое окно доступа к образовательным ресурсам
<http://ege.edu.ru> - Портал информационной поддержки Единого государственного экзамена
<http://www.ecsostan.edu.ru> - Федеральный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент» и др.

<https://www.yaklass.ru> - цифровой образовательный ресурс для школ
<https://school.yandex.ru/lessons/schedule> - Яндекс.Уроки
<https://resh.edu.ru/> - Российская электронная школа
<https://pgu-mos-lk.ru/resh-rossijskaya-elektronnaya-shkola> - Российская электронная школа РЭШ

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Стартовая контрольная работа Пояснительная записка

В контрольную работу по статистике для учащихся 7 классов общеобразовательных школ включено 4 задания. Тематика заданий покрывает основное ядро курса статистики – представление данных (таблицы и диаграммы).

На работу учащимся отводится 40 минут.

Данные в заданиях, где требуются вычисления, адаптированы, поэтому все расчеты могут быть проведены и без калькулятора.

Критерии оценивания

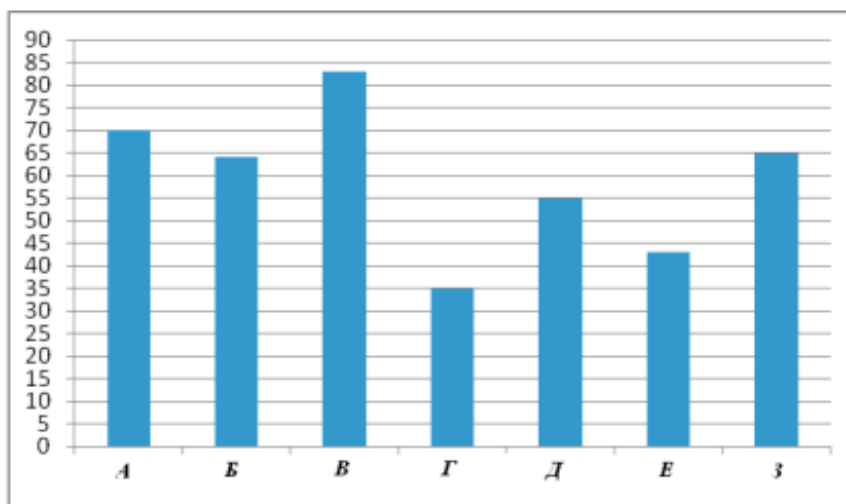
Отметка «отлично» ставится за выполнение четырех;

отметка «хорошо» ставится за выполнение трех любых заданий возможно с одной вычислительной ошибкой при верном ходе рассуждений;

отметка «удовлетворительно» – за выполнение двух любых заданий, возможно с вычислительной ошибкой.

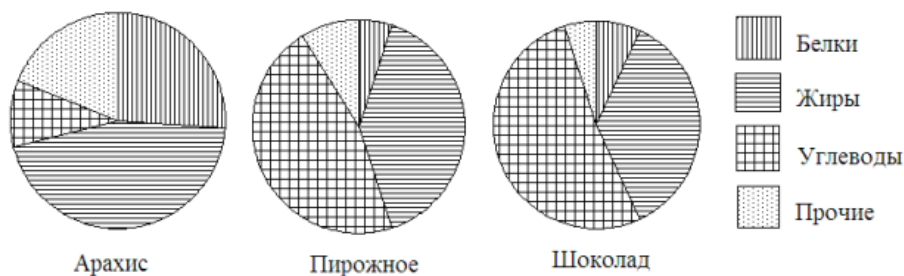
Вариант 1

1. Рейтинговое агентство проводило опрос среди покупателей «Какой книжный магазин вам больше нравится?» Столбиковая диаграмма показывает рейтинги семи магазинов (в баллах) по результатам опроса.



По диаграмме определите: а) какой магазин получил наибольшее число голосов по результатам опроса; б) сколько магазинов набрало более 60 баллов?

2. На рисунке показаны три круговые диаграммы, отражающие содержание питательных веществ в трех разных продукта



- а) Определите, в каком из этих продуктов содержание белков наибольшее;
 б) определите, каких питательных веществ больше всего в шоколаде.

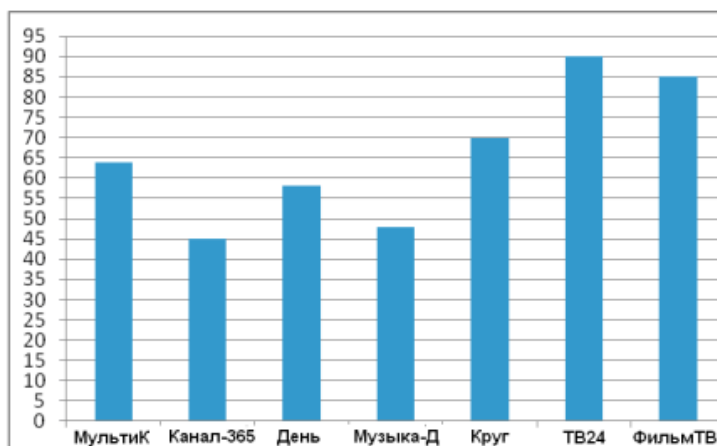
3. В таблице указано количество проданной минеральной воды (в тыс. бутылок) в весенние и летние месяцы за три года (по данным компании-производителя). а) укажите, в каком месяце продали наибольшее количество воды. б) вычислите среднее количество бутылок, проданных летом. в) Сравните в какой сезон продаётся меньшее количество воды (по среднему показателю).

	2017	2018	2019
Март	100	105	111
Апрель	104	109	109
май	112	110	119
июнь	119	126	130
июль	120	125	121
август	110	120	127

4. В школе два седьмых класса. В первом 20 учеников, и их средний рост равен 159 см. Во втором – 30 учеников, их средний рост равен 154 см. Найдите средний рост всех семиклассников школы.

Вариант2

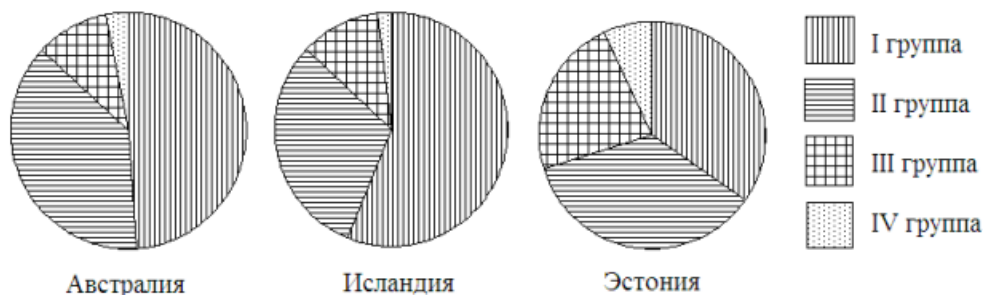
1. Рейтинговое агентство проводило опрос среди телезрителей «Какой телеканал Вам больше нравится?» На диаграмме показаны рейтинги семи телевизионных каналов (в баллах) по результатам опроса.



По диаграмме определите:

- какой канал получил наименьшее число голосов по результатам опроса;
- сколько каналов набрали менее 50 баллов?

2. Круговые диаграммы показывают распределение населения по группам крови в трех странах.



- Определите, в какой из этих стран наибольшая доля людей с III группой крови.
- определите, какая группа крови наиболее распространена в Австралии.

3. В таблице указано количество проданных порций мороженого (в тыс. штук) в летние и осенние месяцы за три года (по данным компании-производителя). Определите

- продали наибольшее количество мороженого;
- вычислите среднее количество порций мороженого, проданного летом.
- Сравните в какой сезон продаётся меньшее количество мороженого (по среднему показателю).

	2017	2018	2019
Июнь	802	822	843
Июль	817	899	915
Август	507	558	543
Сентябрь	450	495	500
Октябрь	225	248	254
Ноябрь	211	374	411

5. В школе два восьмых класса. В первом 30 учеников, и их средний рост равен 162 см. Во втором – 20 учеников, их средний рост равен 157 см. Найдите средний рост всех восьмиклассников школы.

Контрольная работа за 1 полугодие по вероятности и статистике

В контрольную работу за 1 полугодие по вероятности и статистике для учащихся 7 классов общеобразовательных школ включено 5 заданий. Тематика заданий покрывает основное ядро курса статистики – представление данных (таблицы и диаграммы) . а также темы описательной статистики – средние значения, показатели рассеивания.

На работу учащимся отводится 40 минут.

Данные в заданиях, где требуются вычисления, адаптированы, поэтому все расчеты могут быть проведены и без калькулятора.

Критерии оценивания

Отметка «отлично» ставится за выполнение любых четырех заданий;

отметка «хорошо» ставится за выполнение трех любых заданий возможно с одной вычислительной ошибкой при верном ходе рассуждений;

отметка «удовлетворительно» – за выполнение двух любых заданий, возможно с вычислительной ошибкой.

Контрольная работа за 1 полугодие

Вариант 1

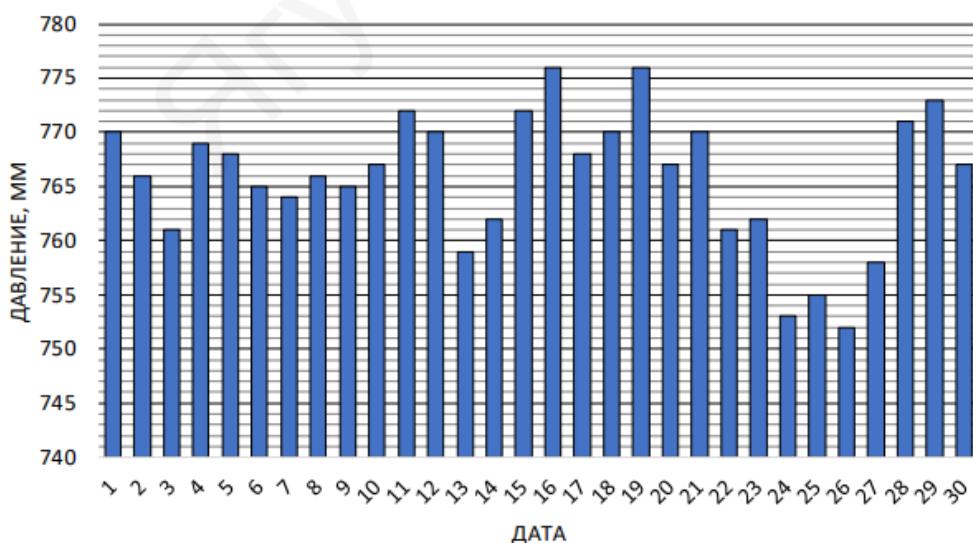
Все вычисления выполняются в тетради столбиком

1.Рассмотрите ряд чисел:

а) 24, 23, 31, 27, 24, 25, 26, 32, 24. б) 20,1;19,8; 17,5;21,5;23;18,5;17,9; 21,3.

Найдите моду, размах, медиану и среднее арифметическое каждого ряда..На диаграмме представлены данные об атмосферном давлении за ноябрь 2018 года в Санкт-Петербурге. Определите по диаграмме размах данных и моду.

Атмосферное давление. Санкт-Петербург, ноябрь 2018



3.В таблице представлены данные о контрольном измерении партии яиц первой категории (от 65 до 74,9 г). Определите средний вес яйца первой категории.

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Масса, г	74,8	66,0	65,3	68,1	70,0	66,2	65,7	73,1	67,0	69,2

4. Записана стоимость (в рублях) пачки сливочного масла «Неженка» в магазинах микрорайона: 26, 32, 31, 33, 24, 27, 37.На сколько отличается среднее арифметическое этого набора чисел от его медианы?

5. В классе 15 девочек и 35 мальчиков. Постройте круговую диаграмму, показывающую доли девочек и мальчиков от общего числа учеников в классе

Контрольная работа за 1 полугодие Вариант 2

Все вычисления выполняются в тетради столбиком

1. Рассмотрите ряд чисел:

а) 29, 30, 32, 33, 29, 31, 32, 29, 32, 33. б) 1,2; 1,4; 2,2; 2,6; 3,2; 3,8; 4,4; 5,6.

Найдите моду, размах, медиану и среднее арифметическое каждого ряда.

2. На диаграмме представлены данные об атмосферном давлении за ноябрь 2018 года в Москве. Определите по диаграмме размах данных и моду



3. В таблице представлены данные о контрольном измерении партии яиц первой категории (от 55 до 65 г). Определите средний вес яйца первой категории.

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Масса, г	55,4	63,2	56,4	63,3	59,3	62,1	64,0	57,6	63,1	60,0

4. Записана стоимость (в рублях) упаковки спичек в магазинах микрорайона: 23, 31, 31, 34, 24, 24, 38. На сколько отличается среднее арифметическое этого набора чисел от его медианы?

5. В классе 16 девочек и 20 мальчиков. Постройте круговую диаграмму, показывающую доли девочек и мальчиков от общего числа учеников в классе.

Промежуточная аттестация. Контрольная работа по вероятности и статистике за 7 класс

В контрольную работу по вероятности и статистике для учащихся 7 классов общеобразовательных школ включено 5 заданий. Тематика заданий покрывает основное ядро курса статистики – представление данных (таблицы и диаграммы), а также темы описательной статистики – средние значения, показатели рассеивания.

На работу учащимся отводится 40 минут.

Данные в заданиях, где требуются вычисления, адаптированы, поэтому все расчеты могут быть проведены и без калькулятора.

Критерии оценивания

Отметка «отлично» ставится за выполнение любых четырех заданий;

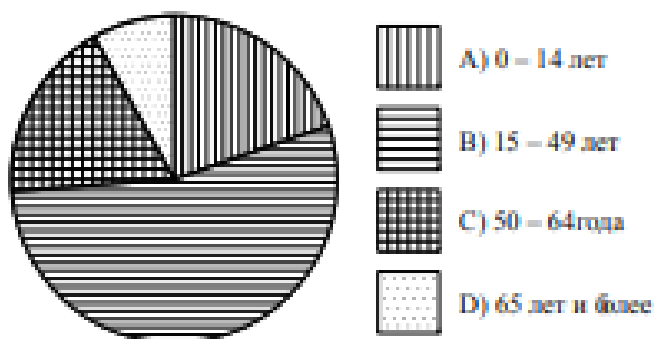
отметка «хорошо» ставится за выполнение трех любых заданий возможно с одной вычислительной ошибкой при верном ходе рассуждений;

отметка «удовлетворительно» – за выполнение двух любых заданий, возможно с вычислительной ошибкой.

Промежуточная аттестация. Контрольная работа

Вариант 1

1. На круговой диаграмме показано распределение населения Китая по возрастным группам. Определите по диаграмме, какие две из этих групп примерно одинаковы по численности.



- 1) A и B 2) A и C 3) B и C 4) B и D

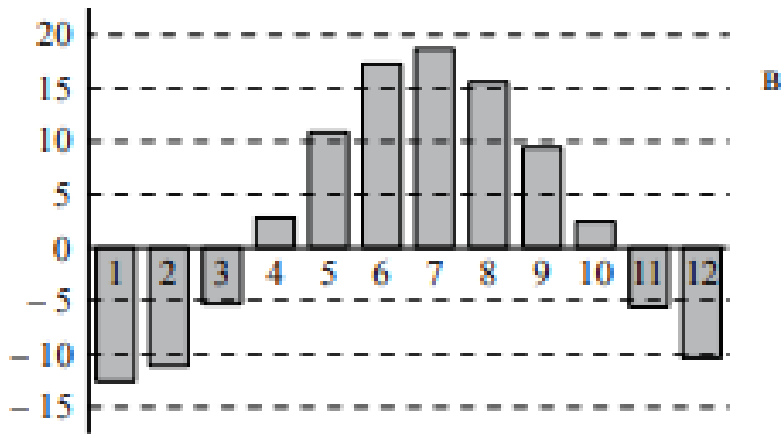
2. Когда на деревообрабатывающем комбинате пилят доски, их проверяют на соответствие стандартам. Если доска не имеет серьезных дефектов, ее измеряют, чтобы выяснить, насколько ее размеры отклоняются от заданных (номинальных). Для этого ширину и толщину доски измеряют в четырех местах. В таблице приведены результаты четырех измерений доски номинальной шириной 150 мм и номинальной толщиной 20 мм.

Замер	1	2	3	4
Ширина (мм)	151	149	152	148
Толщина	21	18	21	20

а) Найдите размах измерений толщины; б) Найдите дисперсию измерений ширины; Требование государственного стандарта (ГОСТ).

допустимые отклонения от номинального значения: по ширине – 3 мм, по толщине – 1 мм. Если максимальное отклонение по ширине или по толщине больше, чем допустимое, доску признают бракованной (третьего сорта). в) Следует ли доску, измерения которой даны в таблице, признать бракованной? Обоснуйте свой ответ.

3. На диаграмме показаны среднемесячные температуры в г. Иркутске за много лет наблюдений. Определите по диаграмме. а) Сколько месяцев в году в среднем холоднее, чем май? б) Какая средняя температура в самом холодном месяце (приблизительно)? в) Какой месяц в среднем самый тёплый в Иркутске? В ответ запишите название месяца



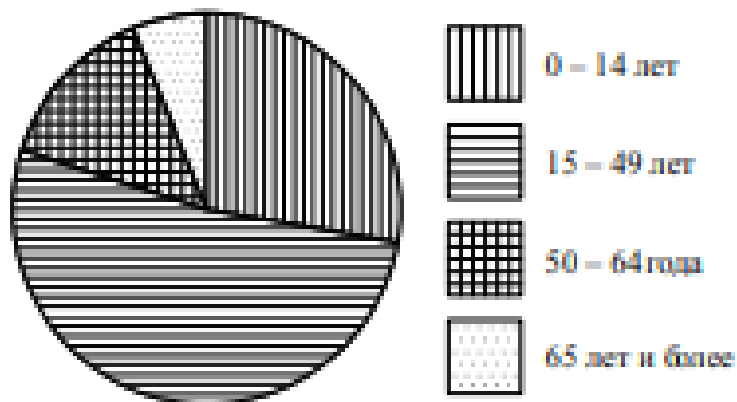
6.

4. Спортсмен сделал 40 выстрелов и попал в мишень 32 раза. Определите относительную частоту попаданий.

5. В некоторой школе за неделю на 300 учащихся пришлось 40 опозданий. Случайным образом выбрали одного ученика. Какова вероятность того, что у него не было опозданий?

Промежуточная аттестация. Контрольная работа
Вариант 2

1. На круговой диаграмме показано распределение населения Индонезии по возрастным группам. Определите по диаграмме, к какой возрастной группе относится большинство населения Индонезии.



1) 0 – 14 лет 2) 15 – 49 лет 3) 50 – 64 года 4) 65 лет и более

2. Когда на деревообрабатывающем комбинате пилят доски, их проверяют на соответствие стандартам. Если доска не имеет серьезных дефектов, ее измеряют, чтобы выяснить, насколько ее размеры отклоняются от заданных (номинальных). Для этого ширину и толщину доски измеряют в четырех местах. В таблице приведены результаты четырех измерений доски номинальной шириной 200 мм и номинальной толщиной 20 мм.

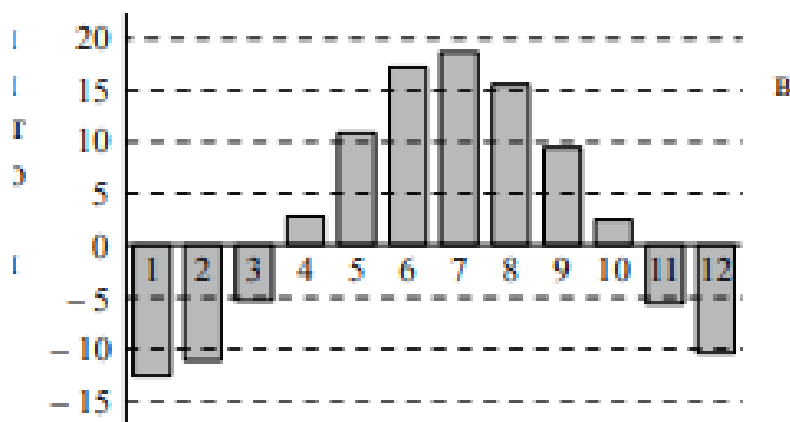
Замер	1	2	3	4
Ширина (мм)	202	204	203	201
Толщина (мм)	20	19	20	21

а) Найдите размах измерений ширины; б) Найдите дисперсию измерений толщины;

Требование государственного стандарта (ГОСТ): Допустимые отклонения от номинального значения: по ширине – 3 мм, по толщине – 1 мм. Если максимальное отклонение по ширине или по толщине больше, чем допустимое, доску признают бракованной.

в) Следует ли доску, измерения которой даны в таблице, признать бракованной? Обоснуйте свой ответ.

3. На диаграмме показаны среднемесячные температуры в г. Ижевске за много лет наблюдений. Определите по диаграмме. а) Сколько месяцев в году в среднем холоднее, чем сентябрь? б) Какая средняя температура в самом теплом месяце (приблизительно)? в) Какой месяц в среднем самый холодный в Ижевске? В ответ запишите название месяца.



4. Из 60 бросков монеты орел выпал 24 раза. Определите относительную частоту выпадения орла.

5. При проверке партии приборов оказалось, что на каждые 400 приборов приходится 6 бракованных. Какова вероятность того, что взятый наугад из этой партии прибор будет без брака?

**Контрольно- оценочный материал по вероятности и статистике для обучающихся
8 класса**

Контрольная работа №1 по вероятности и статистике, 8 класс

В контрольную работу по теории вероятностей и статистике для учащихся 8 классов общеобразовательных школ включено 5 заданий. На работу учащимся отводится 40 минут. Данные в задании адаптированы таким образом, что вычисления проводятся с одним десятичным знаком после запятой. Поэтому все расчеты могут быть проведены и без калькулятора, однако учащимся в ходе работы разрешено пользоваться калькуляторами.

Критерии оценивания Отметка «отлично» ставится, если безошибочно выполнены любые четыре задания из пяти; отметка «хорошо» ставится за выполнение четырех любых заданий, возможно с одной вычислительной ошибкой при верном ходе рассуждений; отметка «удовлетворительно» – за выполнение трех любых заданий, возможно с вычислительной ошибкой.

Контрольная работа №1

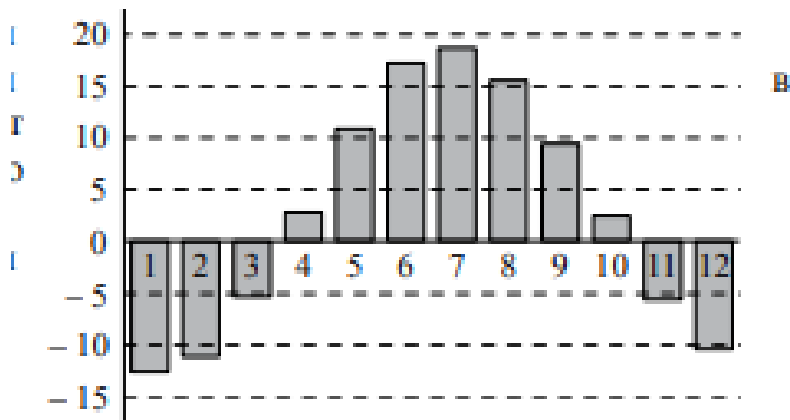
Вариант I

1. В таблице приведен возраст сотрудников одного из отделов:

Фамилия	Возраст
1. Башмачкин	42
2. Галошев	24
3. Каблуков	30
4. Сапогов	24
5. Тапочкин	40

Найдите размах, моду, медиану и среднее арифметическое этого ряда.

2. На диаграмме показаны среднемесячные температуры в г. Ижевске за много лет наблюдений. Определите по диаграмме. а) Сколько месяцев в году в среднем холоднее, чем сентябрь? б) Какая средняя температура в самом теплом месяце (приблизительно)? в) Какой месяц в среднем самый холодный в Ижевске? В ответ запишите название месяца.



3. На экзамене 24 билетов, Сергей не выучил 4 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.

4. Игральную кость бросают дважды. Найдите вероятность того, что сумма выпавших очков равна 7.

5. В лыжных гонках участвуют 11 спортсменов из России, 6 спортсменов из Норвегии и 3 спортсмена из Швеции. Порядок, в котором спортсмены стартуют, определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен из России.

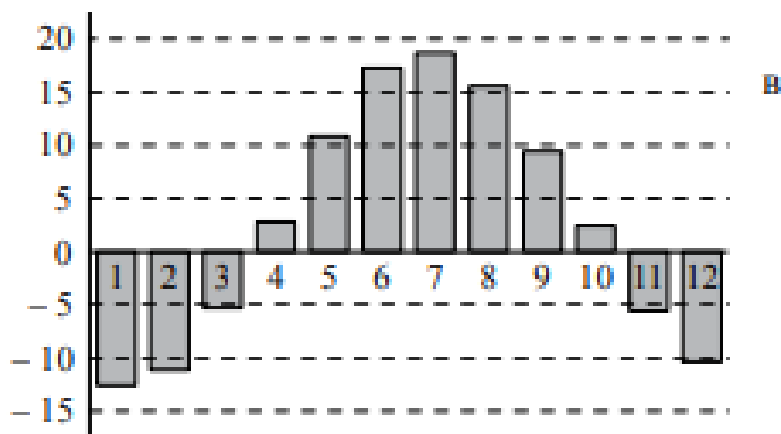
Вариант II

1. В таблице приведены количества очков, набранных в чемпионате некоторыми баскетболистами:

Фамилия	Возраст
1. Дождева	48
2. Градова	26
3. Лунева	20
4. Метелева	40
5. Снегова	26

Найдите размах, моду, медиану и среднее арифметическое этого ряда.

2. На диаграмме показаны среднемесячные температуры в г. Иркутске за много лет наблюдений. Определите по диаграмме. а) Сколько месяцев в году в среднем холоднее, чем май? б) Какая средняя температура в самом холодном месяце (приблизительно)? в) Какой месяц в среднем самый тёплый в Иркутске? В ответ запишите название месяца



3. На экзамене 30 билетов, Михаил не выучил 3 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.

4. Игральную кость бросают дважды. Найдите вероятность того, что сумма выпавших очков равна 8.

5. В соревнованиях по художественной гимнастике участвуют три гимнастки из России, три гимнастки из Украины и четыре гимнастки из Белоруссии. Порядок выступлений определяется жеребьёвкой. Найдите вероятность того, что первой будет выступать гимнастка из России.

Вариант 1.	Вариант 2.
1. Размах 8, мода 24, медиана 30, среднее арифметическое 32	1. Размах 28, мода 26, медиана 26, среднее арифметическое 32
2. $5/6$	2. $9/10 = 0,9$
3. $p = 1/6$	3. $p = 5/36$
4. $p = 0,55$	4. $p = 0,3$

Контрольная работа за 1 полугодие по вероятности и статистике, 8 класс

В контрольную работу по теории вероятностей и статистике для учащихся 8 классов общеобразовательных школ включено 6 заданий. На работу учащимся отводится 40 минут. Данные в задании адаптированы таким образом, что вычисления проводятся с одним десятичным знаком после запятой. Поэтому все расчеты могут быть проведены и без калькулятора, однако учащимся в ходе работы разрешено пользоваться калькуляторами.

Критерии оценивания Отметка «отлично» ставится, если безошибочно выполнены любые пять заданий из шести; отметка «хорошо» ставится за выполнение четырех любых заданий, возможно с одной вычислительной ошибкой при верном ходе рассуждений; отметка

«удовлетворительно» – за выполнение трех любых заданий, возможно с вычислительной ошибкой.

Контрольная работа за 1 полугодие

Вариант 1

1. В таблице дано число троллейбусных маршрутов в 10 крупных городах России.

1	Москва	82
2	Санкт-Петербург	41
3	Нижний Новгород	23
4	Челябинск	22
5	Уфа	21
6	Новосибирск	19
7	Екатеринбург	18
8	Самара	17
9	Омск	12
10	Казань	12

а) Найдите среднее арифметическое данного набора. б) Найдите медиану данного набора. в) Какое из найденных средних лучше характеризует численность троллейбусных маршрутов крупного российского города? Кратко обоснуйте свое мнение. 2. На столбиковой диаграмме показано производство пшеницы в России с 1995 по 2001 год (млн.тонн). По диаграмме определите



а) в каком году производство пшеницы было больше 20 млн. т.? б) Какие три года из данных в таблице были наиболее урожайными? в) в каком году наблюдался рост производства пшеницы в России по сравнению с предыдущим годом? г) определите

примерный прирост производства пшеницы в России в 2001 году по сравнению с 2000 годом. Дайте приблизительный ответ в млн. т.

3. Перед школьным спектаклем Саша, Вова и Коля с помощью жребия распределяют между собой роли Атоса, Портоса и Арамиса. а) Сколько существует возможных вариантов распределения ролей? б) Перечислите все эти варианты с помощью таблицы.

4. Для проведения экзамена по математике в 9 классе случайным образом выбирается одна из 102 экзаменационных работ. Перед экзаменом Иван решил все работы с первой по двадцать пятую. а) Какова вероятность, что будет выбрана работа № 43? б) Какова вероятность того, что на экзамене будет выбрана работа, которую Иван решил перед экзаменом?

5. На поле для игры в крестики-нолики поставлен крестик (см. рис.). Свободную клетку для нолика выбирают случайным образом. Найдите вероятность того, что нолик окажется в клетке, соседней с крестиком (клетки считаются соседними, если у них есть общая сторона).

6. В сундуке 5 монет, из которых 2 золотых и 3 серебряных. Пират достает из сундука 2 случайные монеты. Какова вероятность того, что обе монеты оказались золотыми?

Вариант2

1. В таблице дано число троллейбусных маршрутов в 10 крупных городах России.

1	Москва	82
2	Санкт-Петербург	41
3	Нижний Новгород	23
4	Челябинск	22
5	Уфа	21
6	Новосибирск	19
7	Екатеринбург	18
8	Самара	17
9	Омск	12
10	Казань	12

а) Найдите среднее арифметическое данного набора. б) Найдите медиану данного набора. в) Какое из найденных средних лучше характеризует численность троллейбусных маршрутов крупного российского города? Кратко обоснуйте свое мнение. 2. На столбиковой диаграмме показано производство пшеницы в России с 1995 по 2001 год (млн.тонн). По диаграмме определите



а) в каком году производство пшеницы было меньше 30 млн. т.? б) Какие три года из данных в таблице были наименее урожайными? в) в каком году наблюдалось падение производства пшеницы в России по сравнению с предыдущим годом? г) определите примерный прирост производства пшеницы в России в 1999 году по сравнению с 1998 годом. Дайте приблизительный ответ в млн. т.

3. Перед школьным спектаклем Саша, Вова и Коля с помощью жребия распределяют между собой роли Атоса, Портоса и Арамиса. а) Сколько существует возможных вариантов распределения ролей? б) Перечислите все эти варианты с помощью таблицы.

4. Для проведения экзамена по математике в 9 классе случайным образом выбирается одна из 92 экзаменационных работ. Перед экзаменом Петр решил все работы с первой по двадцать третью. а) Какова вероятность, что будет выбрана работа № 33? б) Какова вероятность того, что на экзамене будет выбрана работа, которую Петр решил перед экзаменом?

5. На поле для игры в крестики-нолики поставлен крестик (см. рис.). Свободную клетку для нолика выбирают случайным образом. Найдите вероятность того, что нолик окажется в клетке, соседней с крестиком (клетки считаются соседними, если у них есть общая сторона).

6. В сундуке 5 видов драгоценных камней, из которых 2 имеют зеленый цвет и 3 красный. Пират достает из сундука 2 случайных камня. Какова вероятность того, что оба камня оказались зелеными?

Промежуточная аттестация. Контрольная работа

В контрольную работу по теории вероятностей и статистике для учащихся 8 классов общеобразовательных школ включено 3 задания. На работу учащимся отводится 40 минут. Данные в задании адаптированы таким образом, что вычисления проводятся с одним десятичным знаком после запятой. Поэтому все расчеты могут быть проведены и без калькулятора, однако учащимся в ходе работы разрешено пользоваться калькуляторами.

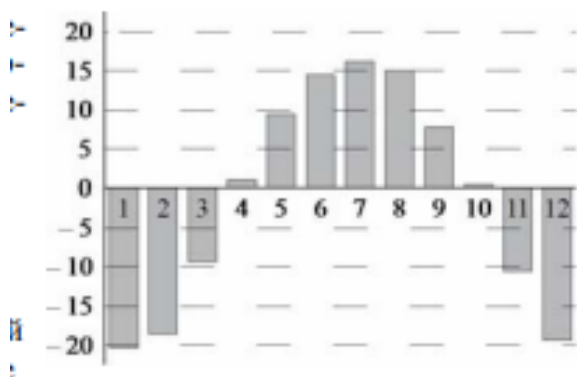
Критерии оценивания Отметка «отлично» ставится, если безошибочно выполнены любые четыре задания; отметка «хорошо» ставится за выполнение трех любых заданий, возможно с одной вычислительной ошибкой при верном ходе рассуждений; отметка «удовлетворительно» – за выполнение трех любых заданий, возможно с вычислительной ошибкой.

Промежуточная аттестация. Контрольная работа

8 класс

Вариант 1

1. На диаграмме показаны среднемесячные температуры в г.Ижевске за много лет наблюдений. Определите по диаграмме. а) Сколько месяцев в году в среднем холоднее, чем сентябрь? б) Какая средняя температура в самом теплом месяце (приблизительно)? в) Какой месяц в среднем самый холодный в Ижевске? В ответ запишите название месяца.



2. В таблице приведены две характеристики 30 разных бензопил, имеющих в продаже – мощность (в лошадиных силах) и длина шины (см). По данным таблицы. а) Найдите медиану мощности для бензопил с длиной шины не более 40 см. б) Найдите медиану мощности для бензопил длиной шины более 40 см. в) По вашему мнению, существенно ли отличаются полученные медианы для этих двух групп бензопил? Попробуйте обосновать свою точку зрения или объяснить своими словами возможную причину такого различия.

Мощность (л.с.)	Длина шины (см)	Мощность (л.с.)	Длина шины (см)	Мощность (л.с.)	Длина шины (см)
1,8	35	1,8	40	1,6	45
2	35	1,8	40	3	45
2	35	1,9	40	5,8	45
2,3	35	2	40	2,7	45
2,7	35	2	40	4,6	45
3,5	37	2,2	41	2,9	45,5
2	38	2,4	41	2,15	51
2,4	38	3,4	41	2,4	51
2,2	38	2,4	41	3	55
2	38	1,9	41	5,4	75

3. Рассмотрим четыре события. А = «У двух случайно выбранных автомобилей цифры на регистрационном номере одинаковы (например, в145еа и р145нк)»; В = «На стоянке у жилого дома, где стоит 30 автомобилей, найдутся два, у которых цифры на регистрационном номере одинаковы»; С = «На парковке перед супермаркетом, где стоит 998 автомобилей, найдутся два, у которых цифры на регистрационном номере одинаковы»; D = «У трех случайно оказавшихся рядом автомобилей цифры на регистрационном номере одинаковы».

а) Какие из этих событий, по вашему мнению, маловероятны? б) Есть ли среди этих событий практически достоверные? Если да, то какое или какие? в) Расположите эти события в порядке возрастания их вероятностей.

4. Игроки школьной волейбольной команды выбирают капитана. Есть два кандидата – Андрей и Виктор. Каждый игрок пишет записку с именем своего кандидата. Записки перемешиваются в коробке, и затем наудачу извлекается записка с именем победителя. 7 человек отдали голоса за Андрея, 13 – за Виктора. Найдите вероятность того, что победителем станет Андрей.

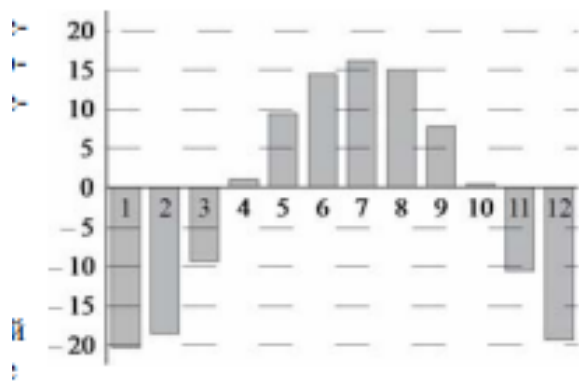
5. Брат и сестра бросают игральную кость – каждый по одному разу. У кого выпадет меньше очков, тот идет за хлебом. Если выпадет поровну, то за хлебом идут вдвоем. Какова вероятность того, что сестра пойдет за хлебом (возможно, не одна)?

6. В коробке 10 гвоздик – 5 белых и 5 красных. Продавщица цветочного киоска вынимает 6 случайных гвоздик из коробки, чтобы украсить ими витрину. С какой вероятностью в коробке останется 1 красная и 3 белых гвоздики?

Вариант 2

1. На диаграмме показаны среднемесячные температуры в г. Иркутске за много лет наблюдений. Определите по диаграмме. а) Сколько месяцев в году в среднем холоднее, чем май? б) Какая средняя температура в самом холодном месяце (приблизительно)? в)

Какой месяц в среднем самый тёплый в Иркутске? В ответ запишите название месяца.



2. В таблице приведены две характеристики 30 разных стиральных машин, имеющих в продаже – максимальная загрузка белья (кг) и средний расход воды на одну стирку (л). По данным таблицы: а) найдите медиану расхода воды для машин, у которых загрузка белья не более 5 кг; б) найдите медиану расхода воды для машин, у которых загрузка белья более 5 кг. в) По вашему мнению, существенно ли отличаются полученные медианы для этих двух групп машин? Попробуйте обосновать свою точку зрения или объяснить своими словами возможную причину такого различия.

Загрузка белья (кг)	Расход воды (л)	Загрузка белья (кг)	Расход воды (л)	Загрузка белья (кг)	Расход воды (л)
3,5	42	5	48	6	48
3,5	42	5	45	6	48
4	43	5	40	6	47
4	43	5	43	6	48
4,5	40	5	52	6	48
4,5	40	5,5	39	6	64
5	44	5,5	49	7	47
5	44	6	48	7	42
5	49	6	45	7	42
5	46	6	47	8	56

3. Рассмотрим четыре события. А = «В классе, где учится 25 человек, найдутся двое, у кого дни рождения совпадают»; В = «У двоих случайно выбранных школьников, дни рождения совпадают»; С = «В школе, где учится 364 человека, найдутся двое учащихся, у которых дни рождения совпадают»; D = «У троих случайно выбранных школьников дни рождения в один день» а) Какие из этих событий, по вашему мнению, маловероятны? б) Есть ли среди этих событий практически достоверные? Если да, то какое или какие? в) Расположите эти события в порядке возрастания их вероятностей.

4. Игроки школьной футбольной команды выбирают капитана. Есть два кандидата – Алексей и Владимир. Каждый игрок пишет записку с именем своего кандидата. Записки перемешиваются в коробке, и затем наудачу извлекается одна записка с именем победителя. 10 человек отдали голоса за Алексея, 15 – за Владимира. Найдите вероятность того, что победителем станет Алексей.

5. Брат и сестра бросают игральную кость – каждый по одному разу. У кого выпадет меньше очков, тот моет посуду. Если выпадет поровну, то посуду моют вдвоем. С какой вероятностью посуду будет мыть брат в одиночку?

6. В коробке 10 гвоздик – 5 белых и 5 красных. Продавщица цветочного киоска вынимает 6 случайных гвоздик из коробки, чтобы украсить ими витрину. С какой вероятностью в коробке останется 1 красная и 3 белых гвоздики?

**Контрольно-оценочный материал по вероятности и статистике для обучающихся
9х классов**

Контрольная работа №1

Контрольная работа включает в себя 10 заданий тестового вида и задач для развернутого решения. Составлена в 2-х вариантах.

Критерии оценивания

«5»	«4»	«3»	«2»
12-13 баллов	9-11 баллов	6-8 баллов	5 баллов и менее

Контрольная работа №1

В-1

1. Статистика это – (16)

а) раздел математики, в котором изучаются общие закономерности случайных явлений массового характера

б) отрасль знаний, наука, в которой излагаются общие вопросы сбора, измерения, мониторинга, анализа массовых статистических) данных и их сравнение

в) серединное число в упорядоченном ряду (в нечётном – серединное, в чётном – среднее арифметическое двух серединных чисел)

2. Теория вероятностей это - (16)

а) раздел математики, в котором изучаются общие закономерности случайных явлений массового характера

б) отрасль знаний, наука, в которой излагаются общие вопросы сбора, измерения, мониторинга, анализа массовых статистических) данных и их сравнение

в) серединное число в упорядоченном ряду (в нечётном – серединное, в чётном – среднее арифметическое двух серединных чисел)

3. Диаграмма, показывающая, как целое делится на части в виде секторов круга, углы которых пропорциональны долям единого целого, называется (16)

а) Кольцевая б) Лепестковая в) Круговая г) Линейчатая

5. Пользуясь таблицей 1, вычислите среднюю урожайность зерновых культур в России за пять лет с 1992 по 1996 г (16)

Таблица 1

Год	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Урожайность, ц/га	16	18	16	15	14	18	12	14	15	20

Ответ: _____

6. В классе 16 девочек и 20 мальчиков. Постройте круговую диаграмму, показывающую доли девочек и мальчиков от общего числа учеников в классе (16)

7. Вычислите среднее арифметическое чисел: (46)

а) 1, 2, 3, 4, 5; Ответ: _____

б) 1, 2, 3, 4, 10; Ответ: _____

в) 1, 2, 3, 4, 100; Ответ: _____

г) 1, 2, 3, 4, 1000. Ответ: _____

8. В случайном эксперименте игральный кубик бросают дважды. Какова вероятность события: «Сумма выпавших очков чётна»?

9. Вычислите медиану: (26)

а) 1, 3, 5, 7, 9; Ответ: _____

б) 1, 3, 5, 7, 14; Ответ: _____

в) 1, 3, 5, 7, 9, 11; Ответ: _____

г) 1, 3, 5, 7, 9, 16 Ответ: _____

10. В ряду натуральных чисел 2, 8, 11, 22, ... 19 одно число пропущено. Найдите его если размах ряда равен 32.

В-2

1. Теория вероятностей это - (16)

а) раздел математики, в котором изучаются общие закономерности случайных явлений массового характера

б) отрасль знаний, наука, в которой излагаются общие вопросы сбора, измерения, мониторинга, анализа массовых статистических) данных и их сравнение

в) серединное число в упорядоченном ряду (в нечётном – серединное, в чётном – среднее арифметическое двух серединных чисел)

2. Статистика это – (16)

а) раздел математики, в котором изучаются общие закономерности случайных явлений массового характера

б) отрасль знаний, наука, в которой излагаются общие вопросы сбора, измерения, мониторинга, анализа массовых статистических) данных и их сравнение

в) серединное число в упорядоченном ряду (в нечётном – серединное, в чётном – среднее арифметическое двух серединных чисел)

3. _____ нескольких чисел называется число, равное отношению суммы этих чисел к их количеству (16)

а) Среднее арифметическое б) Медиана в) Размах г) Мода числа

4. Диаграмма, показывающая, как целое делится на части в виде секторов круга, углы которых пропорциональны долям единого целого, называется (1б)

а) Кольцевая б) Лепестковая в) Круговая г) Линейчатая

5. Пользуясь таблицей 1, вычислите среднюю урожайность зерновых культур в России за пять лет с 1997 по 2001г (1б)

Таблица 1

Год	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Урожайность, ц/га	18	16	17	13	14	17	12	14	13	19

Ответ: _____

6. В классе 8 девочек и 10 мальчиков. Постройте круговую диаграмму, показывающую доли девочек и мальчиков от общего числа учеников в классе (1б)

7. Вычислите среднее арифметическое чисел: (4б)

а) 2, 3, 4, 5, 6; Ответ: _____

б) 2, 3, 4, 6, 10; Ответ: _____

в) 2, 3, 4, 6, 100; Ответ: _____

г) 2, 3, 4, 6, 1000. Ответ: _____

8. В случайном эксперименте игральный кубик бросают дважды. Какова вероятность события: «Сумма выпавших очков нечётна»?

9. Вычислите медиану: (2б)

а) 3, 5, 7, 9; Ответ: _____

б) 3, 5, 7, 9, 14; Ответ: _____

в) 3, 5, 7, 9, 11, 14; Ответ: _____

г) 3, 5, 9, 16, 21. Ответ: _____

10. В ряду натуральных чисел 3, 8, 11, 22, ... 24 одно число пропущено. Найдите его если размах ряда равен 34.

Контрольная работа за 1 полугодие

Контрольная работа включает в себя 7 заданий тестового вида и задач для развернутого решения. Составлена в 2-х вариантах. Задания 1-4 оцениваются в 1 балл, задания 5-7 оцениваются в 2 балла.

Критерии оценивания

«5»	«4»	«3»	«2»
9-10 баллов	7-8 баллов	5-6 баллов	Менее 5 баллов

Вариант №1

1. В микрорайоне выделено место под строительство, и необходимо решить, что построить на этом месте: автостоянку или торговый центр. Проведен опрос трех групп людей, выбранных по определенному признаку. Для каждой выборки (левый столбец) укажите причину, по которой эту выборку можно признать нерепрезентативной (правый столбец).

- | | |
|--------------|--|
| А) мужчины | 1) эта группа людей заинтересована в решении вопроса в пользу одной из альтернатив |
| Б) женщины | |
| В) школьники | 2) эта группа людей не заинтересована в обсуждении проблемы |

2. Средний балл за тест по математике оказался равным 14 баллов. Света набрала 20 баллов. Какое из следующих утверждений верно?

- 1) половина учащихся класса набрала более 14 баллов, а половина – менее 14 баллов
- 2) в классе обязательно есть ученик, набравший 14 баллов
- 4) в классе есть ученик набравший 8 баллов.

3. На выборах президента некоторой страны есть четыре кандидата: А, Б, В, Г. Чтобы определить популярность каждого кандидата, социологи опросили 2000 человек. Результаты приведены в таблице.

Кандидат	А	Б	В	Г	Против всех
Количество отданных голосов	300	220	450	130	900

- 1) постройте таблицу относительных частот каждого случая данной выборки
 - 2) представьте полученные данные на столбчатой диаграмме
 - 3) представьте эти данные с помощью полигона
 - 4) укажите моду и среднее арифметическое полученного при опросе ряда чисел
4. Дан ряд чисел: 11, 14, 15, 13, 17, 13, 12, 13, 12, 10, 16, 11, 14, 19, 18, 21, 19, 17, 20, 9.
- 1) определите размах ряда
 - 2) определите границы каждого интервала, если его длина равна 4
 - 3) постройте гистограмму частот для этого интервального ряда.

5. Дан ряд чисел: 11; 12; 13; 12,5; 11; 11,5; 13. Найдите их среднее арифметическое, размах, дисперсию и стандартное отклонение.

6. При проверке выбранных из партии случайным образом 100 утюгов 3 оказались неисправными. Сколько примерно неисправных утюгов в этой партии, если она состоит из 1500 штук?

7. Вероятность забивания пенальти футболистом Сидоровым равна 0,44. Сколько он может ожидать промахов в серии из 25 пенальти?

Вариант №2

1. В микрорайоне выделено место под строительство, и необходимо решить, что построить на этом месте: детский игровой городок или площадку для выгула собак. Проведен опрос трех групп людей, выбранных по определенному признаку. Для каждой выборки (левый столбец) укажите причину, по которой эту выборку можно признать нерепрезентативной (правый столбец).

- | | |
|---------------------|------------------------------------|
| А) жители соседнего | 1) эта группа людей заинтересована |
|---------------------|------------------------------------|

микрорайона
 Б) владельцы собак
 В) женщины, имеющие детей-
 дошкольников

в решении вопроса в пользу одной из альтернатив
 2) эта группа людей не заинтересована в
 обсуждении проблемы

2. На соревновании по рыбной ловле 10 рыб. Победитель выловил 15 рыб. Какое из следующих утверждений верно?

- 1) обязательно есть рыбак, который выловил меньше 10 рыб
- 2) обязательно есть рыбак, который выловил 10 рыб
- 3) половина рыбаков выловила больше 10 рыб, а половина – меньше 10 рыб
- 4) обязательно есть рыбак, который выловил 5 рыб

3. На выборах президента некоторой страны есть четыре кандидата: А, Б, В, Г. Чтобы определить популярность каждого кандидата, социологи опросили 2000 человек. Результаты приведены в таблице.

Кандидат	А	Б	В	Г	Против всех
Количество отданных голосов	500	320	150	230	800

- 1) постройте таблицу относительных частот каждого случая данной выборки
- 2) представьте полученные данные на столбчатой диаграмме
- 3) представьте эти данные с помощью полигона
- 4) укажите моду и среднее арифметическое полученного при опросе ряда чисел

4. Дан ряд чисел: 21, 14, 15, 23, 17, 13, 12, 13, 12, 10, 26, 11, 24, 19, 18, 21, 19, 17, 20, 9.

- 1) определите размах ряда
- 2) определите границы каждого интервала, если его длина равна 8
- 3) постройте гистограмму частот для этого интервального ряда.

5. Дан ряд чисел: 1; 12; 23; 2; 10; 14; 22. Найдите их среднее арифметическое, размах, дисперсию и стандартное отклонение.

6. При проверке выбранных случайным образом 45 ответов из 1800 ответов в задачнике 2 оказались неверными. Сколько примерно неверных ответов в этом учебнике?

7. Вероятность поражения мишени биатлонистом Ивановым равна 0,87. Сколько он может ожидать промахов в серии из 200 выстрелов?

Промежуточная аттестация. Контрольная работа 9 класс

Контрольная работа №3 включает в себя 10 задач для развернутого решения. Составлена в 2-х вариантах. Задания оцениваются в 1 балл.

Критерии оценивания

«5»	«4»	«3»	«2»
9-10 баллов	7-8 баллов	5-6 баллов	Менее 5 баллов

--	--	--	--

Промежуточная аттестация. Контрольная работа

ВАРИАНТ 1

1. Максим выбирает трехзначное число. Найдите вероятность того, что оно делится на 11.
2. У бабушки 10 чашек: 6 с красными цветами, остальные – с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.
3. Вычислите:
1) $\frac{3P_{12}-P_{11}}{7P_{10}}$; 2) $\frac{A_5^2}{C_6^3}$.
4. В школе семь учителей математики и шесть учителей информатики. Нужно создать экзаменационную комиссию из двух учителей информатики и четырёх учителей математики. Сколькими способами это можно сделать?
5. Определите вероятность того, что при бросании кубика выпало нечетное число очков?
6. Одновременно бросают три симметричные монеты. Какова вероятность того, что выпадут два орла и одна решка?
7. В соревнованиях по толканию ядра участвуют 5 спортсменов из Аргентины, 10 спортсменов из Бразилии, 6 спортсменов из Парагвая и 7 – из Уругвая. Порядок, в котором выступают спортсмены, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсмен, который выступает последним, окажется из Уругвая.
8. Вероятность того, что новый сканер прослужит больше года, равна 0,96. Вероятность того, что он прослужит больше двух лет, равна 0,87. Найдите вероятность того, что он прослужит меньше двух лет, но больше года.
9. Какова вероятность того, что случайно выбранное натуральное число от 25 до 39 делится на 5?
10. Вероятность того, что на тесте по истории обучающийся верно решит больше 10 задач, равна 0,61. Вероятность того, что он решит больше 9 задач, равна 0,69. Найдите вероятность того, что ученик верно решит ровно 10 задач.

Промежуточная аттестация. Контрольная работа

ВАРИАНТ 2

1. На экзамене 50 билетов, Коля не выучил 9 из них. Найдите вероятность того, что ему попадет выученный билет.
2. На блюде 35 пирожков: 9 с мясом, 12 с яйцом и 14 с рыбой. Катя наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что он окажется с рыбой.
3. Вычислите:
1) $\frac{6P_{11}-P_{10}}{13P_9}$; 2) $\frac{C_7^4}{A_6^3}$.
4. В библиотеке читателю предложили на выбор из новых поступлений 10 книг и 4 журнала. Сколькими способами он может выбрать из них 3 книги и 2 журнала?
5. Саша наудачу выбирает двузначное число. Найдите вероятность того, что оно оканчивается на 6.

6. Одновременно бросают три симметричные монеты. Какова вероятность того, что выпадут три орла?

7. В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 4 очка. Результат округлите до сотых.

8. Вероятность того, что новый сканер прослужит больше года, равна 0,95. Вероятность того, что он прослужит больше двух лет, равна 0,83. Найдите вероятность того, что он прослужит меньше двух лет, но больше года.

9. Какова вероятность того, что случайно выбранное натуральное число от 42 до 66 делится на 6?

10. Вероятность того, что на тесте по биологии обучающийся верно решит больше 9 задач, равна 0,64. Вероятность того, что он решит больше 8 задач, равна 0,7. Найдите вероятность того, что ученик верно решит ровно 9 задач.

ОТВЕТЫ

ВАРИАНТ 1	ВАРИАНТ 2
1. 0,09	
2. 0,4	1. 0,82
3. 1) 55; 2) 1.	2. 0,4
4. 525	3. 1) 50 ; 2) $\frac{7}{24}$
5. 0,5	4. 720
6. 0,375	5. 0,1
7. 0,25	6. 0,125
8. 0,09	7. 0,08
9. 0,2	8. 0,12
10. 0,08	9. 0,2
	10. 0,06

ОТВЕТЫ

