

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА

ОРЕНБУРГА

МОАУ "СОШ №6"

СОГЛАСОВАНО

на заседании ШМО

Протокол №1

от «28» 08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МОАУ «СОШ №6»

Курникова Н.Н.

Приказ №

от «28» 08.2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 5592365)

учебного курса «Вероятность и статистика»

для обучающихся 7-9 классов

Оренбург 2024

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 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.

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;

б) 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	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
2	Описательная статистика.	8		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
3	Случайная изменчивость.	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
4	Введение в теорию графов.	4	1		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	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	4	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.	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
2	Описательная статистика. Рассеивание данных.	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
3	Множества.	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
4	Вероятность случайного события.	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
5	Введение в теорию графов.	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
6	Случайные события.	8	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
7	Обобщение, систематизация знаний	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	1	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение курса 8 класса.	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
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
5	Случайная величина.	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
6	Обобщение, контроль	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	2	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата /план	Дата/факт
1	Представление данных в таблицах, диаграмм, графиков	1	7а 05.09.2024 7б 05.09.2024 7в 02.09.2024	
2	Представление данных в таблицах, диаграмм, графиков	1	7а 12.09.2024 7б 12.09.2024 7в 09.09.2024	
3	Стартовая диагностика. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых(столбчатых) и круговых).	1	7а 19.09.2024 7б 19.09.2024 7в 16.09.2024	
4	Практическая работа "Таблицы"	1	7а 26.09.2024 7б 26.09.2024 7в 23.09.2024	
5	Чтение графиков реальных процессов	1	7а 03.10.2024 7б 03.10.2024 7в 30.09.2024	
6	Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных	1	7а 10.10.2024 7б 10.10.2024 7в 07.10.2024	
7	Практическая работа "Диаграммы"	1	7а 10.10.2024 7б 10.10.2024 7в 07.10.2024	
8	Описательная статистика: среднееарифметическое	1	7а 17.10.2024 7б 17.10.2024 7в 14.10.2024	
9	Описательная статистика: среднееарифметическое	1	7а 24.10.2024 7б 24.10.2024 7в 21.10.2024	
10	Описательная статистика: медиана числового набора. Устойчивость медианы	1	7а 08.11.2024 7б 08.11.2024 7в 11.11.2024	
11	Описательная статистика: медиана числового набора. Устойчивость медианы	1	7а 15.11.2024 7б 15.11.2024 7в 18.11.2024	
12	Практическая работа "Средние значения"	1	7а 25.11.2024 7б 25.11.2024 7в 28.11.2024	
13	Описательная статистика: наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Размах.	1	7а 05.12.2024 7б 05.12.2024 7в 02.12.2024	

14	Описательная статистика: наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных . Размах	1	7а 12.12.2024 7б 12.12.2024 7в 09.12.2024	
15	Описательная статистика: наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных . Размах	1	7а 19.12.2024 7б 19.12.2024 7в 16.12.2024	
16	Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика"	1	7а 26.12.2024 7б 26.12.2024 7в 23.12.2024	
17	Случайная изменчивость (примеры)	1	7а 09.01.2025 7б 09.01.2025 7в 13.01.2025	
18	Частота значений в массиве данных	1	7а 16.01.2025 7б 16.01.2025 7в 13.01.2025	
19	Группировка	1	7а 23.01.2025 7б 23.01.2025 7в 20.01.2025	
20	Гистограммы	1	7а 30.01.2025 7б 30.01.2025 7в 27.01.2025	
21	Гистограммы	1	7а 06.02.2025 7б 06.02.2025 7в 03.02.2025	
22	Контрольная работа по теме: "Случайная изменчивость"	1	7а 13.02.2025 7б 13.02.2025 7в 10.02.2025	
23	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1	7а 20.02.2025 7б 20.02.2025 7в 17.02.2025	
24	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепи цикл	1	7а 27.02.2025 7б 27.02.2025 7в 24.02.2025	
25	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа	1	7а 06.03.2025 7б 06.03.2025 7в 03.03.2025	
26	Представление об ориентированных графах. Решение задач с помощью графов	1	7а 13.03.2025 7б 13.03.2025 7в 10.03.2025	
27	Случайный опыт и случайное событие	1	7а 20.03.2025 7б 20.03.2025 7в 17.03.2025	

28	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1	7а 24.03.2025 7б 24.03.2025 7в 24.03.2025	
29	Монета и игральная кость в теории вероятностей	1	7а 04.04.2025 7б 04.04.2025 7в 07.04.2025	
30	Практическая работа "Частота выпадения орла"	1	7а 11.04.2025 7б 11.04.2025 7в 14.04.2025	
31	Повторение, обобщение. Представление данных	1	7а 17.04.2025 7б 17.04.2025 7в 28.04.2025	
32	Повторение, обобщение. Описательная статистика	1	7а 12.05.2025 7б 12.05.2025 7в 19.05.2025	
33	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа.	1	7а 19.05.2025 7б 19.05.2025 7в 22.05.2025	
34	Повторение, обобщение. Вероятность случайного события	1	7а 26.05.2025 7б 26.05.2025 7в 29.05.2025	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата по плану	Дата фактически
1	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков	1	8а-06.09.2024 8б-04.09.2024 8в-06.09.2024 8г-06.09.2024	
2	Случайная изменчивость. Среднее числового набора. Входная мониторинговая работа.	1	8а-13.09.2024 8б-13.09.2024 8в-11.09.2024 8г-13.09.2024	
3	Случайные события. Вероятности и частоты	1	8а-20.09.2024 8б-20.09.2024 8в-18.09.2024 8г-20.09.2024	
4	Классические модели теории вероятностей: монета и игральный кубик	1	8а-27.09.2024 8б-27.09.2024 8в-25.09.2024 8г-27.09.2024	
5	Измерение рассеивания данных	1	8а-04.10.2024 8б-04.10.2024 8в-02.10.2025 8г-04.10.2024	
6	Дисперсия числового набора	1	8а-11.10.2024 8б-11.10.2024 8в-09.10.2024 8г-11.10.2024	
7	Стандартное отклонение числового набора	1	8а-18.10.2024 8б-18.10.2024 8в-16.10.2024 8г-18.10.2024	

8	Диаграммы рассеивания	1	8а-25.10.2024 8б-25.10.2024 8в-23.10.2024 8г-25.10.2024	
9	Множество, элементы множества, подмножество.	1	8а-08.11.2024 8б-08.11.2024 8в-06.11.2024 8г-08.11.2024	
10	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1	8а-15.11.2024 8б-15.11.2024 8в-13.11.2024 8г-15.11.2024	
11	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1	8а-22.11.2024 8б-22.11.2024 8в-20.11.2024 8г-22.11.2024	
12	Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач	1	8а-29.11.2024 8б-29.11.2024 8в-27.11.2024 8г-29.11.2024	
13	Контрольная работа по темам "Статистика. Множества"	1	8а-06.12.2024 8б-06.12.2024 8в-04.12.2024 8г-06.12.2024	
14	Элементарные события случайного опыта. Случайные события	1	8а-13.12.2024 8б-13.12.2024 8в-11.12.2024 8г-13.12.2024	
15	Вероятности событий	1	8а-20.12.2024 8б-20.12.2024 8в-18.12.2024 8г-20.12.2024	
16	Вероятности событий	1	8а-27.12.2024 8б-27.12.2024 8в-25.12.2024 8г-27.12.2024	

17	Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор	1	8а-10.01.2025 8б-10.01.2025 8в-15.01.2025 8г-10.01.2025	
18	Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.	1	8а-17.01.2025 8б-17.01.2025 8в-22.01.2025 8г-17.01.2025	
19	Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.	1	8а-24.01.2025 8б-24.01.2025 8в-29.01.2025 8г-24.01.2025	
20	Дерево	1	8а-31.01.2025 8б-31.01.2025 8в-05.02.2025 8г-31.01.2025	
21	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1	8а-07.02.2025 8б-07.02.2025 8в-12.02.2025 8г-07.02.2025	
22	Правило умножения	1	8а-14.02.2025 8б-14.02.2025 8в-19.02.2025 8г-14.02.2025	
23	Правило умножения	1	8а-21.02.2025 8б-21.02.2025 8в-26.02.2025 8г-21.02.2025	
24	Противоположное событие	1	8а-28.02.2025 8б-28.02.2025 8в-05.03.2025 8г-28.02.2025	
25	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1	8а-07.03.2025 8б-07.03.2025 8в-12.03.2025 8г-07.03.2025	

26	Несовместные события. Формуласложения вероятностей	1	8а-14.03.2025 8б-14.03.2025 8в-19.03.2025 8г-14.03.2025	
27	Несовместные события. Формуласложения вероятностей	1	8а-21.03.2025 8б-21.03.2025 8в-09.04.2025 8г-21.03.2025	
28	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1	8а-04.04.2025 8б-04.04.2025 8в-16.04.2025 8г-04.04.2025	
29	Представление эксперимента в виде дерева Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.	1	8а-11.04.2025 8б-11.04.2025 8в-23.04.2025 8г-11.04.2025	
30	Практическая работа по теме: "случайные события"	1	8а-18.04.2025 8б-18.04.2025 8в-30.04.2025 8г-18.04.2025	
31	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	1	8а-25.04.2025 8б-25.04.2025 8в-07.05.2025 8г-25.04.2025	
32	Повторение, обобщение. Графы	1	8а-02.05.2025 8б-02.05.2025 8в-07.07.2025 8г-02.05.2025	
33	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа	1	8а-16.05.2025 8б-16.05.2025 8в-14.05.2025 8г-16.05.2025	
34	Повторение, случайные события	1	8а-23.05.2025 8б-23.05.2025 8в-21.05.2025 8г-23.05.2025	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

9КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата по плану	Дата фактически
1	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных.	1	9а 06.09.2024 9б, в 05.09.2024 9г 04.09.2024	
2	Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным.	1	9а 13.09.2024 9б, в 12.09.2024 9г 11.09.2024	
3	Входная мониторинговая работа. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным.	1	9а 20.09.2024 9б, в 19.09.2024 9г 18.09.2024	
4	Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным.	1	9а 27.09.2024 9б, в 26.09.2024 9г 25.09.2024	
5	Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным.	1	9а 04.10.2024 9б, в 03.10.2024 9г 02.10.2024	
6	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	1	9а 11.10.2024 9б, в 10.10.2024 9г 09.10.2024	
7	Треугольник Паскаля	1	9а 18.10.2024 9б, в 17.10.2024 9г 16.10.2024	
8	Практическая работа "Решение задач с использованием комбинаторики"	1	9а 25.10.2024 9б, в 24.10.2024 9г 23.10.2024	
9	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	9а 08.11.2024 9б, в 07.11.2024 9г 06.11.2024	
10	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	9а 15.11.2024 9б, в 14.11.2024 9г 13.11.2024	

11	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	9а 22.11.2024 9б,в 21.11.2024 9г 20.11.2024	
12	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	9а 29.11.2024 9б,в 28.11.2024 9г 27.11.2024	
13	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1	9а 06.12.2024 9б,в 05.12.2024 9г 04.12.2024	
14	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1	9а 13.12.2024 9б,в 12.12.2024 9г 11.12.2024	
15	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1	9а 20.12.2024 9б,в 19.12.2024 9г 18.12.2024	
16	Практическая работа. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1	9а 27.12.2024 9б,в 26.12.2024 9г 25.12.2024	
17	Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1	9а 10.01.2025 9б,в 09.01.2025 9г 15.01.2025	
18	Случайная величина и распределение вероятностей	1	9а 17.01.2025 9б,в 16.01.2025 9г 22.01.2025	
19	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1	9а 24.01.2025 9б,в 23.01.2025 9г 29.01.2025	
20	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1	9а 31.01.2025 9б,в 30.01.2025 9г 05.02.2025	
21	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины "число успехов в серии испытаний Бернулли"	1	9а 07.02.2025 9б,в 06.02.2025 9г 12.02.2025	

22	Понятие о законе больших чисел	1	9а 14.02.2025 9б,в 13.02.2025 9г 19.02.2025	
23	Измерение вероятностей с помощью частот	1	9а 21.02.2025 9б,в 20.02.2025 9г 26.02.2025	
24	Роль и значение закона больших чисел в природе и в обществе	1	9а 28.02.2025 9б,в 27.02.2025 9г 05.03.2025	
25	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных	1	9а 07.03.2025 9б,в 06.03.2025 9г 12.03.2025	
26	Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика	1	9а 14.03.2025 9б,в 13.03.2025 9г 19.03.2025	
27	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	1	9а 21.03.2025 9б,в 20.03.2025 9г 09.04.2025	
28	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события	1	9а 04.04.2025 9б,в 10.04.2025 9г 16.04.2025	
29	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	1	9а 11.04.2025 9б,в 17.04.2025 9г 23.04.2025	
30	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики	1	9а 18.04.2025 9б,в 24.04.2025 9г 30.04.2025	
31	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения	1	9а 25.04.2025 9б,в 08.05.2025 9г 07.05.2025	
32	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1	9а 02.05.2025 9б,в 08.05.2025 9г 07.05.2025	
33	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа	1	9а 16.05.2025 9б,в 15.05.2025 9г 14.05.2025	
34	Обобщение, систематизация знаний	1	9а 23.05.2025 9б,в 22.05.2025 9г 21.05.2025	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

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

1. Математика. Вероятность и статистика. 7 – 9 классы. Учебник в 2 частях.

Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень)/

И.Р. Высоцкий, И.В. Ященко, под редакцией И.В. Ященко — М.: Просвещение, 2023.

2. Математика. Вероятность и статистика: 7—9-е классы: базовый уровень:

методическое пособие к предметной линии учебников по вероятности и

статистике И. Р. Высоцкого, И. В. Ященко под ред. И. В. Ященко. — 2-е изд.,

стер. — Москва: Просвещение, 2023. — 38 с.

3. Методика обучения математике. Изучение вероятностно-статистической линии в школьном курсе математики: учеб.-метод. пособие / А. С. Бабенко. —

Кострома : Изд-во Костром. гос. ун-та, 2017. — 56 с.

4. Лекции по дискретной математике. Часть I. Комбинаторика,; [Учеб.

пособие.]: Э.Р. Зарипова, М.Г. Кокотчикова. — М.: РУДН, 2012. — 78 с.

5. Рассказы о множествах. 3-е издание/ Виленкин Н. Я. — М.: МЦНМО, 2005.

— 150 с.

6. Элементы теории множеств: Учебно-методическое пособие/ Сост.: Кулагина

Т. В., Тихонова Н. Б. — Пенза: ПГУ, 2014. —32 с.

7. О.Г. Гофман, А.Н. Гудович .150 задач по теории вероятностей. ВГУ
8. Теория вероятностей. Справочное пособие к решению задач.! А.А. Гусак, Е.А. Бричикова. - Изд-е 4-е, стереотип.- Мн.: ТетраСистеме, 2003. - 288 с.
9. Популярная комбинаторика. Н.Я. Виденкин. – Издательство «Наука», 1975
10. Шень А. Вероятность: примеры и задачи. / 4-е изд., стереотипное. – М.: МЦНМО, 2016.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1) <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/5eccebba0-3192-11dd-bd11-0800200c9a66/>

2) <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/96abc5ab-fba3-49b0-a493-8adc2485752f/118194/?>

7 КЛАСС

РЭШ <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/>

8 КЛАСС

РЭШ <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/>

9 КЛАСС

РЭШ <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/sta>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a302>

Стартовая диагностика. 7класс

Критерии оценивания.

Работа по вероятности и статистике для обучающихся 7 класса состоит из 5 заданий. За правильное решение заданий с 1 по 4 ставится по 1 баллу, за правильное решение 5 задания ставится 2 балла.

Отметка	Количество баллов	Количество баллов ОБЗ
5	6	5-6
4	4-5	3-4
3	3	2
2	2 балла и ниже	1 балла и ниже

1 вариант

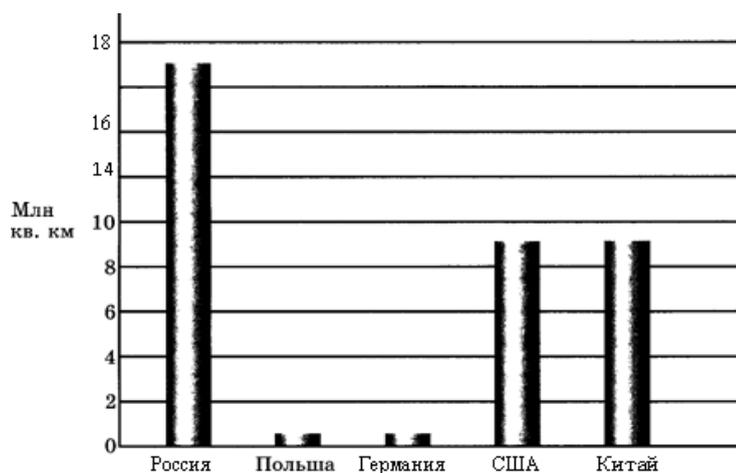
1. Охарактеризуйте событие, о котором идет речь, как достоверное, невозможное или случайное. Оцените событие словами «стоцентная вероятность», «нулевая вероятность», «маловероятно», «достаточно вероятно».

Задумано натуральное число. Событие состоит в следующем:

- a) задумано двузначное число;
- b) задумано число, кратное 3;
- c) задумано число, большее или равное 1;
- d) задумано отрицательное число

2. Сравните 12% от 15 и 15 % от 12

3. Используя диаграмму площадей некоторых стран мира, ответьте на вопросы и выполните задания.



- a) Какие единицы измерения откладываются по вертикальной оси?
- b) Стольким единицам соответствует одно деление этой оси?
- c) Какая из этих стран имеет наибольшую площадь?

- d) Какая из этих стран имеет наименьшую площадь?
 e) Определите примерную площадь каждой из данных стран.

4. Начертите графическую накопительную диаграмму по данным, отражающим размер выручки (в тыс. р.) торгового предприятия за товар определенного наименования.

Время года \ Товар	Осень	Зима	Весна	Лето
Бананы	400	800	900	500
Апельсины	350	1000	1100	300
Яблоки	600	700	400	900
Авокадо	100	200	200	100

5. По вкладу выплачивается 5% годовых. Какая сумма окажется через год на счете, если первоначальная сумма составила 30 000 р.?

Контрольная работа по теме «Таблицы»

1 вариант.

1. В таблице показано, сколько дней в месяц выпадали осадки в Новосибирске в течение некоторого года.

Осадки	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Дождь	0	0	2	8	13	14	14	14	16	12	5	0
Снег	5	12	8	2	3	0	0	0	1	2	9	12
Роса	1	1	1	1	0	1	2	4	3	1	0	1

Пользуясь данными, представленными в таблице, найдите, сколько дней в Новосибирске выпадал снег в зимние месяцы.

2. В таблице даны рекомендации по выпечке кондитерских изделий в духовке — температура (°С) и время (мин.).

Изделие	Температура	Время (мин.)
Заварные пирожные	220-240	30-35
Безе	80-100	100-150
Дрожжевые плюшки	190-210	20-30
Кексы	180-200	20-25

По данным таблицы определите наименьшее время выпекания безе. Ответ дайте в минутах.

3. Хозяин участка решил покрасить весь забор вокруг участка (только с внешней стороны) в зелёный цвет. Площадь забора равна 232 кв. м, а купить краску можно в одном из двух ближайших магазинов. Цены и характеристики краски и стоимость доставки заказа даны в таблице.

Номер магазина	Расход краски	Масса краски в одной банке	Стоимость одной банки	Стоимость доставки заказа
----------------	---------------	----------------------------	-----------------------	---------------------------

			краски	
1	0,25кг/кв.м	4 кг	2800 руб.	700 руб.
2	0,3 кг/кв.м	3кг	2000 руб.	300 рубю

4.В таблице показано, сколько дней в месяц выпадали осадки в Омске в течение некоторого года.

Осадки	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Дождь	1	0	3	10	17	17	9	5	18	13	5	1
Снег	7	12	5	1	0	0	0	0	0	0	12	9
Роса	3	2	3	1	1	2	3	5	4	3	3	2

Пользуясь данными, представленными в таблице, найдите, сколько дней в Омске выпадал снег в зимние месяцы.

5.В таблице указано время восхода и захода солнца в Туле с 4 октября по 10 октября 2019 года.

Дата	Время восхода	Время захода
04.10.2019	06:37	18:01
05.10.2019	06:38	17:59
06.10.2019	06:40	17:57
07.10.2019	06:42	17:54
08.10.2019	06:44	17:52
09.10.2019	06:46	17:49
10.10.2019	06:48	17:47

По данным таблицы определите долготу дня в Туле 5 октября 2019 года. Долгота дня (световой день) — время между восходом и заходом солнца.

6. Хозяин участка планирует установить в жилом доме систему отопления. Он рассматривает два варианта: электрическое или газовое отопление. Цены на оборудование и стоимость его установки, данные о расходе газа, электроэнергии и их стоимости даны в таблице.

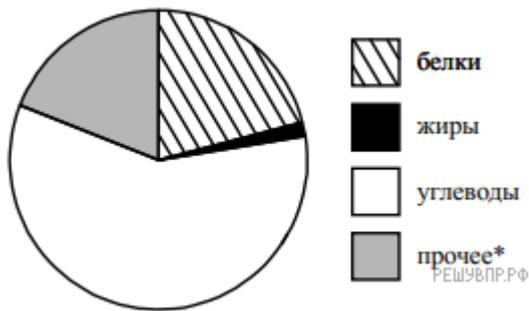
	Нагреватель (котел)	Прочее оборудование и монтаж	Средний расход газа/среднее потребление мощности	Стоимость газа/электроэнергии
Газовое отопление	23000 руб.	12204 руб.	1,6 куб. м/ч	4,7 руб./куб.м
Электрическое отопление	19000 руб.	10000 руб	4,7 кВт	4,9 руб./кВт в ч

Обдумав оба варианта, хозяин решил установить газовое отопление. Через сколько часов непрерывной работы отопления экономия от использования газа вместо электричества компенсирует разницу в стоимости покупки и установки газового и электрического оборудования?

Контрольная работа по теме «Диаграммы».

1 вариант

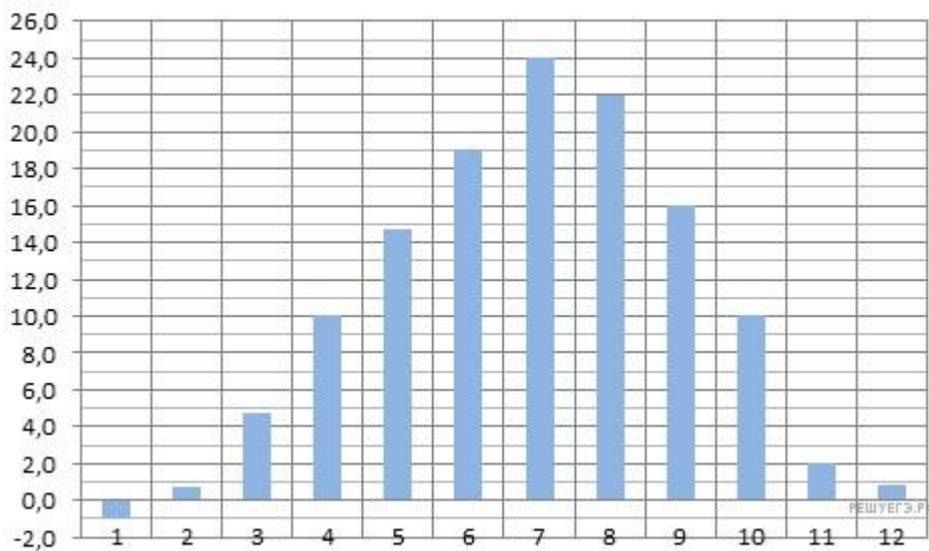
1.На диаграмме показано содержание питательных веществ в фасоли.



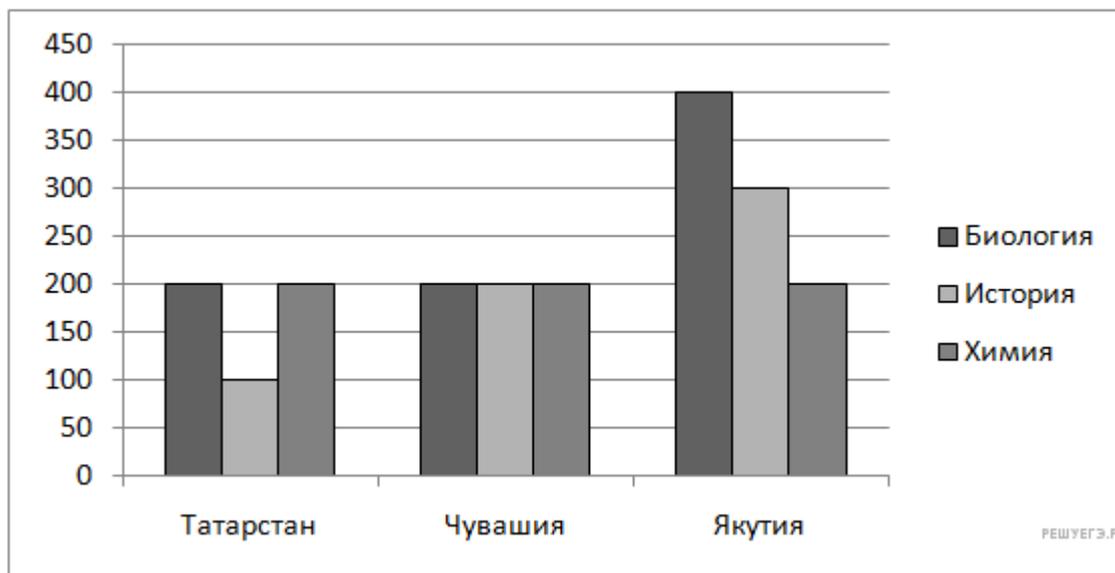
*к прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества.

Определите по диаграмме, сколько примерно граммов углеводов содержится в 100 г фасоли.

2. На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Симферополе за каждый месяц 1988 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме, сколько было месяцев, когда среднемесячная температура превышала 20 градусов Цельсия.

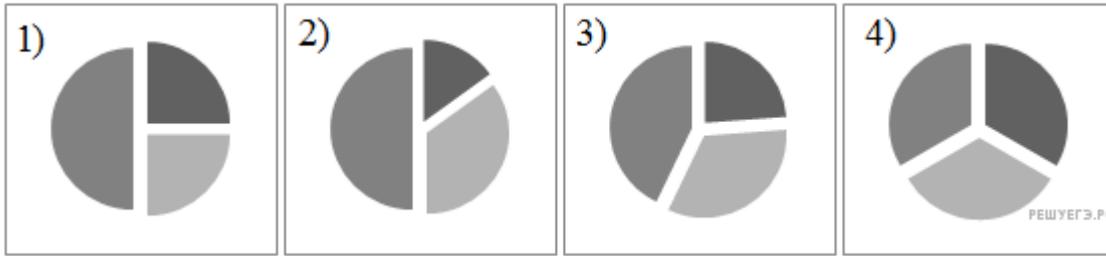


3. На диаграмме показано количество участников тестирования по предметам в разных регионах России.

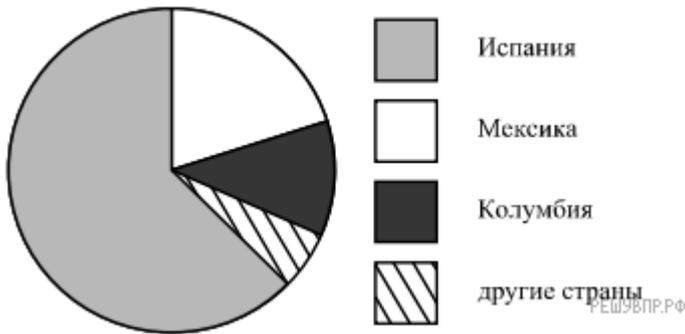


а) Какая из диаграмм правильно отражает соотношение общего количества участников тестирования по регионам?

б) Найдите суммарное количество участников тестирования по химии.

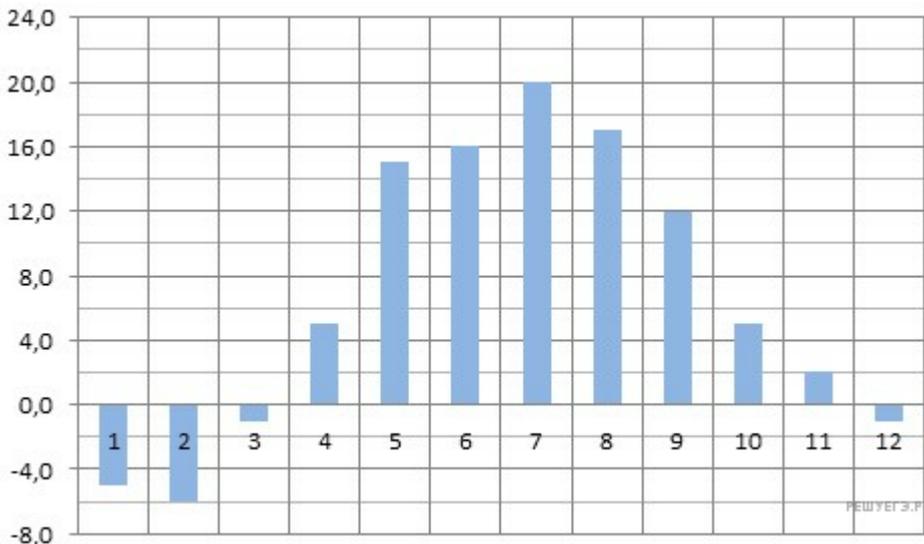


4. На диаграмме представлено распределение количества зарегистрированных пользователей некоторого сайта по странам мира. Всего на сайте зарегистрировано 100 тысяч пользователей.

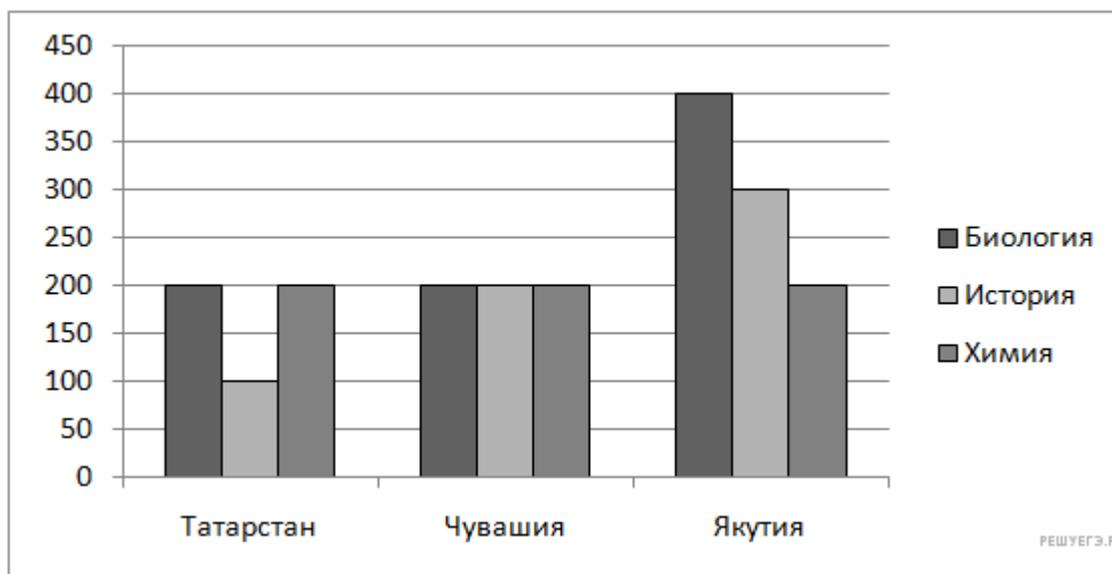


Определите по диаграмме, сколько примерно тысяч жителей Колумбии зарегистрировано на этом сайте.

5. На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Минске за каждый месяц 2003 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме, сколько было месяцев, когда среднемесячная температура была отрицательной.

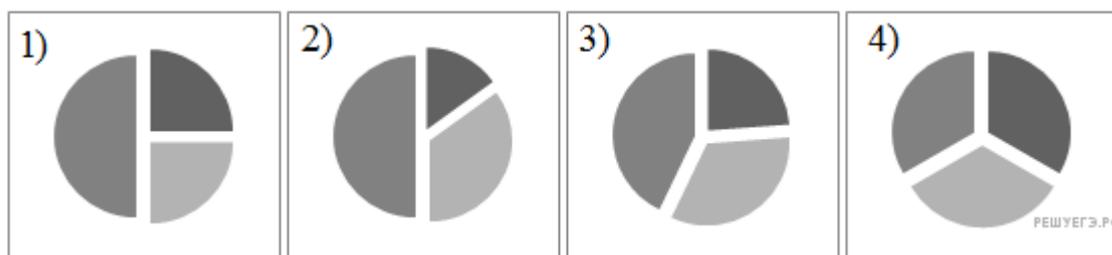


6. На диаграмме показано количество участников тестирования по предметам в разных регионах России.



а) Какая из диаграмм правильно отражает соотношение количества участников тестирования по химии в регионах?

б) Найдите суммарное количество участников тестирования по химии.



Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика"

1 вариант	2 вариант
1. Отметьте числа и их среднее арифметическое на числовой прямой -4;6;2;9	7;-5;-3;4
2. Найдите медиану и размах набора чисел 25, 50, 25, 29, 27, 40, 28.	12, 11 18, 10, 22, 17, 11, 14.
3. Дан числовой массив 4, 9, 12, 3, 0, 6, 11, 0, 10, 14 Найдите урезанное среднее массива при урезании на 10% с обеих сторон.	Найдите урезанное среднее массива при урезании на 25 % с обеих сторон.
4. Сначала ко всем числам числового набора X прибавили число 12, а затем все числа нового набора умножили на 4. Найдите среднее арифметическое получившегося набора Если среднее арифметическое набора X=-5	Если среднее арифметическое набора X=-9
5. Первые 140 км автомобиль ехал со скоростью 70 км/ч, следующие 195 км – со скоростью 65 км/ч, а последние 225 км – со скоростью 75 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути.	5. Первые 350 км автомобиль ехал со скоростью 70 км/ч, следующие 105 км – со скоростью 35 км/ч, а последние 160 км – со скоростью 80 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути.
6. В тексте найти частоту буквы « о» Если две стороны и угол между ними одного треугольника соответственно равны двум сторонам и углу между ними	Если сторона и два прилежащих к ней угла одного треугольника соответственно равны стороне и двум прилежащим к ней

другого треугольника, то такие треугольники равны.	углам другого треугольника, то такие треугольники равны.
--	--

Контрольная работа "Случайная изменчивость"

1. Ученик 7 класса выписал свои оценки по алгебре 3, 3, 4, 2, 5, 5, 2, 4, 3, 2

Заполните таблицу

оценки				
абсолютная частота				
носительная частота				

2. Население городов Калужской области (число жителей - оценка на 1 января 2006 г., тыс. человек): Калуга - 329,1; Обнинск - 105,4; Людиново - 41,4; Киров - 38,9; Малоярославец - 31,2; Балабаново - 23,1; Козельск - 19,3; Кондрово - 16,9; Сухиничи - 16,0; Сосенский - 12,3; Жуков - 12,3; Боровск - 11,7; Таруса - 9,7; Медынь - 7,7; Юхнов - 7,3; Жиздра - 5,7; Спас-Деменск - 5,1; Мещовск - 4,4; Мосальск - 4,0.

Составить таблицу группировку данных, с шагом 5, найти относительную частоту, построить гистограмму.

3. В таблице приведены результаты исследования - измерения роста учеников 7 класса.

4	2	6	7	6	6	0	6	3	4
0	2	0	2	0	4	2	7	4	2
1	7	4	2	2	7	0	0	6	6

Построить гистограмму.

Контрольная работа по темам "Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события"

1 вариант

- На мотке веревки указано, что длина веревки составляет $30 \text{ м} \pm 5\%$. В каких пределах может быть заключена истинная длина веревки?
- Количество столбов равно 16, некоторые из них соединены кабелями, проводящими электричество. От каждого столба должно отходить по 4 кабелей. Сколько всего нужно кабелей?
- В государстве 80 городов, и из каждого из них выходит 3 дороги. Сколько всего дорог в государстве?
- Марина, Лариса, Жанна и Катя умеют играть на разных инструментах (пианино, виолончели, гитаре, скрипке), но каждая только на одном. Они же знают иностранные языки (английский, французский, немецкий и испанский), но каждая только один.
Известно:
 - Девушка, которая играет на гитаре, говорит по-испански.
 - Лариса не играет ни на скрипке, ни на виолончели и не знает английского.
 - Марина не играет ни на скрипке, ни на виолончели и не знает ни немецкого, ни английского.
 - Девушка, которая говорит по-немецки, не играет на виолончели.
 - Жанна знает французский язык, но не играет на скрипке.
 Кто на каком инструменте играет, и какой иностранный язык знает?
- На экзамене 25 билетов, Сергей не выучил 7 из них. Найдите вероятность того, что ему попадется выученный билет.
- Определите вероятность того, что при бросании игрального кубика выпадет более 4 очков.

Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа 7 класс .

Система оценивания выполнения отдельных заданий и контрольной работы в целом
За всю работу можно получить 11 баллов.

В таблице 2 представлено распределение критериев оценивания по заданиям в контрольной работе.

№	Основные умения и способы действий	Критерии оценивания
1	Уметь находить такие статистические характеристики как: размах, мода, медиана, среднее арифметическое	1б. – за каждое верное решение
2	Извлечение информации на круговой диаграмме	1б. – верное решение
3	Уметь находить вероятность случайного события, используя классическое определение.	1б. – верное решение
4	Извлечение информации на столбчатой диаграмме	1б. – верное решение
5	Чтение графа	2б. – решено верно и полностью, записаны все маршруты правильно 1б.- дан ответ без обоснования

Отметки	Количество баллов	Количество баллов(ОБЗ)
5	10 -11 баллов	10 -11 баллов
4	7 - 9 баллов	6 - 9 баллов
3	4 - 6 баллов	3 - 5 баллов
2	менее 4 баллов	менее 3 баллов

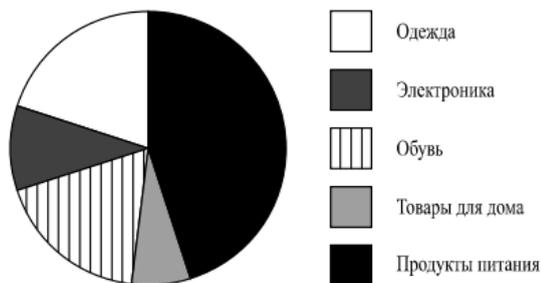
Итоговая контрольная работа по математике в 7 классе.

Вариант – 1

№1 Рассмотрите ряд чисел: 24, 23, 31, 27, 24, 25, 26, 32, 24.

Найдите моду, размах, медиану и среднее арифметическое данного ряда

№2 На диаграмме представлена информация о покупках, сделанных в интернет-магазинах некоторого города в выходные дни. Всего за выходные было совершено 200 000 покупок.



Определите по диаграмме, сколько примерно покупок относится к категории «Товары для дома».

№3 В лыжных гонках участвуют 13 спортсменов из России, 2 спортсмена из Норвегии и 5 спортсменов из Швеции. Порядок, в котором спортсмены стартуют, определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен из России.

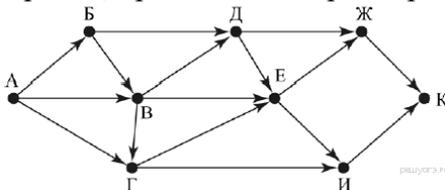
№4 На столбиковой диаграмме показано производство пшеницы в России с 1995 по 2001 год (млн.тонн).



- а) в каком году производство пшеницы было больше 45 млн. т.?
 б) Какие три года из данных в таблице были наиболее урожайными?
 в) определите примерный прирост производства пшеницы в России в 1999 году по сравнению с 1998 годом. Дайте приблизительный ответ в млн. т.

№5

На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К, проходящих через город Г?



Входная мониторинговая работа 8 класс.

Система оценивания выполнения отдельных заданий и контрольной работы в целом

За всю работу можно получить 11 баллов.

В таблице 2 представлено распределение критериев оценивания по заданиям в контрольной работе.

№	Основные умения и способы действий	Критерии оценивания
1	Уметь находить такие статистические характеристики как: размах, мода, медиана, среднее арифметическое	1б. – за каждое верное решение
2	Извлечение информации на круговой диаграмме	1б. – верное решение
3	Уметь находить вероятность случайного события, используя классическое определение.	1б. – верное решение
4	Извлечение информации на столбчатой диаграмме	1б. – верное решение
5	Чтение графа	2б. – решено верно и полностью, записаны все маршруты правильно 1б.- дан ответ без обоснования

Отметки	Количество баллов	Количество баллов(ОБЗ)
5	10 -11 баллов	10 -11 баллов
4	7 - 9 баллов	6 - 9 баллов

3	4 - 6 баллов	3 - 5 баллов
2	менее 4 баллов	менее 3 баллов

№1 Рассмотрите ряд чисел: 25, 21, 33, 28, 22, 23, 32, 32, 24.

Найдите моду, размах, медиану и среднее арифметическое данного ряда

№2 На диаграмме представлена информация о распределении продаж бытовой техники по разным типам торговых предприятий за последний год в некотором городе. Всего за указанный период было продано 50 000 единиц бытовой техники.

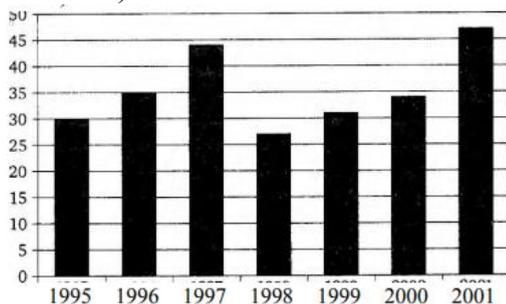


Определите по диаграмме, сколько примерно единиц бытовой техники было продано в интернет-магазинах.

Определите по диаграмме, сколько примерно покупок относится к категории «Товары для дома».

№3 Родительский комитет закупил 15 пазлов для подарков детям в связи с окончанием учебного года, из них 12 с машинами и 3 с видами городов. Подарки распределяются случайным образом между 15 детьми, среди которых есть Миша. Найдите вероятность того, что Мише достанется пазл с машиной.

№4 На столбиковой диаграмме показано производство пшеницы в России с 1995 по 2001 год (млн тонн).

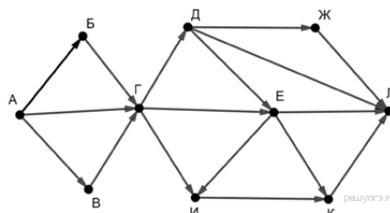


По диаграмме определите:

- В каком году производство пшеницы было меньше 30 млн т?
- Какие три года из данных в таблице были наименее урожайными?
- в каком году наблюдалось падение производства пшеницы в России по сравнению с предыдущим годом?

№5

На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, Л. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из пункта А в пункт Л, не проходящих через пункт Е?



Контрольная работа по темам "Статистика. Множества" 8 класс

Отметка	Интервал первичных баллов	Интервал первичных баллов(ОВЗ)
«2»	0-2	0-1

«3»	3	2
«4»	4	3
«5»	5	4-5

1) Дан числовой набор: 9, -12, 12, 3, -3, 0, 8, 10. Найдите для данного набора чисел:

- среднее арифметическое;
- медиану;
- размах;
- дисперсию,
- стандартное отклонение.

2) Найдите объединение и пересечение множеств цифр, используемых в записи чисел: 28073 и 890734.

3) Составьте не менее 9 слов буквы которых образуют подмножество множества $A = \{в, е, р, о, я, т, н, о, с, т, ь\}$.

4) Составьте для каждого из слов своё множество «тепловоз» и «телевизор». Найдите объединение и пересечение множеств.

5) Изобразите на диаграмме Эйлера множества А и В, для которых выполняются соотношения:
а) $A \cap B = A$ б) $A \cup B = A$ в) $A \cup B = \emptyset$.

Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа. 8 класс.

Оценивание отдельных заданий

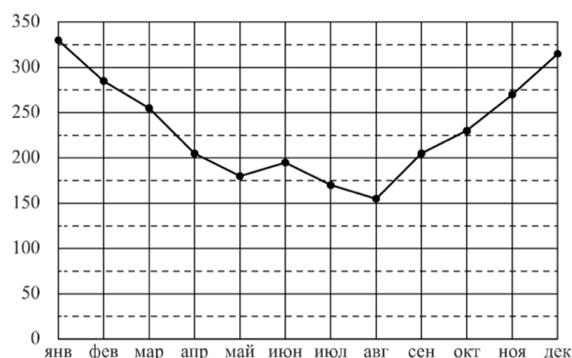
Номер задания	1	2	3	4	5	Итого
Балл	1	2	2	1	3	9

Отметка	Интервал первичных баллов	Интервал первичных баллов(ОВЗ)
«2»	0-3	0-2
«3»	4-5	3-5
«4»	6-7	6-7
«5»	8-9	8-9

1. В таблице указано содержание витаминов (в миллиграммах) в 100 г фруктов. Какое наименьшее количество граммов бананов содержит не менее 0,6 мг витамина В6 и 0,2 мг витамина Е?

Фрукты	Витамины (мг на 100 г)			
	С	А	Е	В6
Апельсин	70	0,058	0,2	0,06
Киви	180	0,015	0,3	0,2
Бананы	8,7	0,003	0,1	0,37

2. На диаграмме жирными точками показан расход электроэнергии в трёхкомнатной квартире в период с января по декабрь 2018 года в кВт /ч. Для наглядности точки соединены линией.



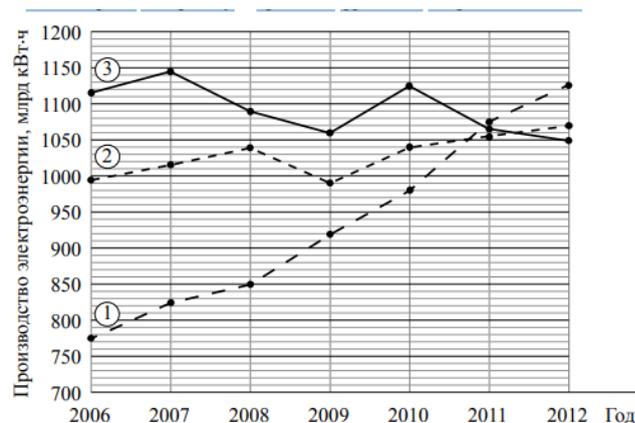
На сколько примерно киловатт-часов больше было израсходовано в сентябре, чем в августе? Чем, по вашему мнению, можно объяснить снижение расхода электроэнергии в летний период? Напишите несколько предложений, в которых обоснуйте своё мнение по этому вопросу

3. Найдите среднее арифметическое, медиану, размах и моду ряда чисел:

32, 26, 18, 26, 15, 21, 26;

4. В среднем 12 керамических горшков из 200 после обжига имеют дефекты. Найдите вероятность того, что случайно выбранный после обжига горшок не имеет дефекта.

5. Важным экономическим показателем развития страны является количество произведённой электроэнергии. Электричества производится столько, сколько необходимо промышленности, сельскому хозяйству и населению, поскольку запастись электричеством в больших объёмах невозможно. По количеству произведённой электроэнергии и изменениям этого показателя можно судить о состоянии и темпах роста экономики. Годовая выработка электроэнергии — это полный объём произведённой электрической энергии (измеряется в кВт·ч) в течение года. На диаграмме показано производство электроэнергии (в млрд кВт·ч) в России, Индии и Японии за семь лет, начиная с 2006 года. Рассмотрите диаграмму и прочтите фрагмент сопровождающей статьи.

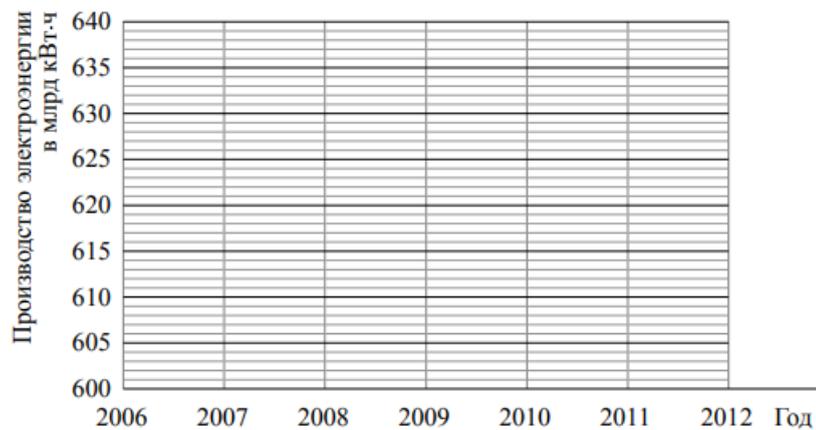


В конце 2008 года в мире начался экономический кризис, который привёл к значительному снижению экономических показателей большинства стран с развитой экономикой в 2009 году. На электроэнергетике кризис тоже сказался. В 2009 году в России выработка электроэнергии снизилась почти на 50 млрд кВт·ч, но уже через год вернулась к уровню 2008 года. В Китае, Индии и многих других странах Азии начиная с середины 2000-х годов, несмотря на кризис, потребление электричества неуклонно растёт. В 2011 году Индия по этому показателю обогнала Россию. В Японии начиная с 2011 года производство электроэнергии, напротив, снижается. В первую очередь из-за низких темпов роста экономики, но ещё за счёт мер экономии электроэнергии, введённых после аварии на АЭС «Фукусима» в марте 2011 года. В большинстве стран мира производство электроэнергии заметно зависит от цен на топливо и растёт после 2009 года. Однако в Канаде есть свои особенности: это и то, что более половины электроэнергии страны вырабатывается гидроэлектростанциями и мало зависит от цены на нефть, и то, что в сфере энергетики Канада зависит от более экономически развитого соседа — США. В 2006–2008 годах в стране наблюдался явный рост производства электроэнергии: в 2007 году он вырос на 18 млрд кВт·ч по сравнению с 2006 годом, а в 2008 году — 3 млрд кВт·ч по сравнению с предыдущим годом и достиг значения в 632 млрд кВт·ч за год. Однако в 2009–2010 годах из-за мирового кризиса конца 2008 года выработка электроэнергии в Канаде резко упала и составила 610 млрд кВт·ч в 2009 году, и ещё на 6 млрд кВт·ч меньше — в 2010 году. Правда, в последующие годы стране удалось ликвидировать последствия кризиса, и в 2011 году, и 2012 году было произведено одинаковое количество электроэнергии — на 2 млрд кВт·ч больше, чем в докризисном 2008 году.

1) На основании прочитанного определите номер графика на диаграмме, которому

соответствует производству электроэнергии в России.

2) По имеющемуся описанию постройте схематично график годовой выработки электроэнергии в Канаде в 2006–2012 годах.



**Входная мониторинговая работа
Промежуточная аттестация. 9 класс.**

Оценивание отдельных заданий

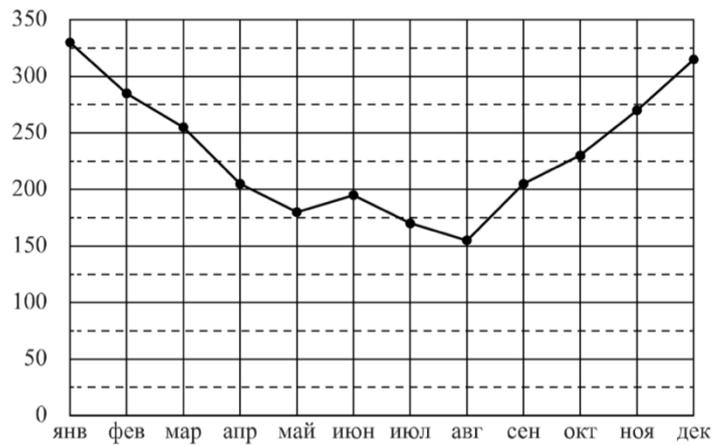
Номер задания	1	2	3	4	5	Итого
Балл	1	2	2	1	3	9

Отметка	Интервал первичных баллов	Интервал первичных баллов(ОВЗ)
«2»	0-3	0-2
«3»	4-5	3-5
«4»	6-7	6-7
«5»	8-9	8-9

1. В таблице указано содержание витаминов (в миллиграммах) в 100 г фруктов. Какое наименьшее количество граммов бананов содержит не менее 0,6 мг витамина В6 и 0,2 мг витамина Е?

Фрукты	Витамины (мг на 100 г)			
	С	А	Е	В6
Апельсин	70	0,058	0,2	0,06
Киви	180	0,015	0,3	0,2
Бананы	8,7	0,003	0,1	0,37

2. На диаграмме жирными точками показан расход электроэнергии в трёхкомнатной квартире в период с января по декабрь 2018 года в кВт /ч. Для наглядности точки соединены линией.

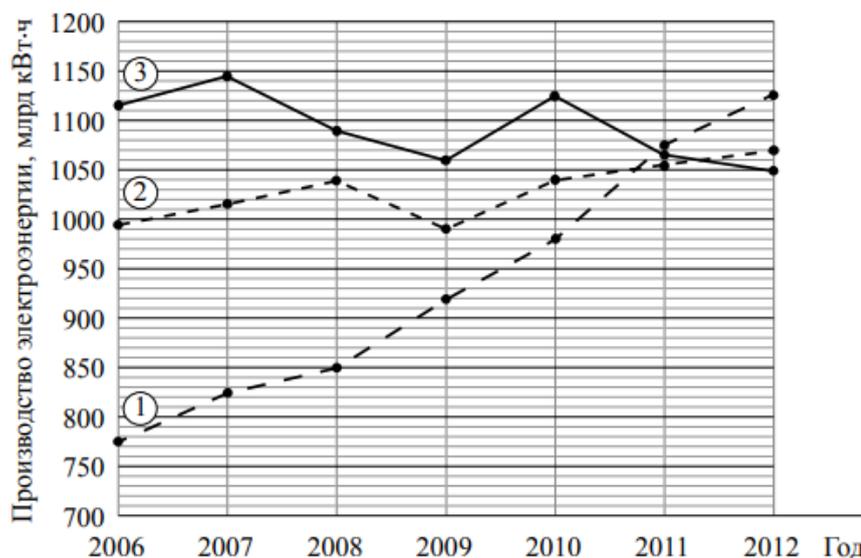


На сколько примерно киловатт-часов больше было израсходовано в сентябре, чем в августе? Чем, по вашему мнению, можно объяснить снижение расхода электроэнергии в летний период? Напишите несколько предложений, в которых обоснуйте своё мнение по этому вопросу

3. Найдите среднее арифметическое, медиану, размах и моду ряда чисел:
32, 26, 18, 26, 15, 21, 26;

4. В среднем 12 керамических горшков из 200 после обжига имеют дефекты. Найдите вероятность того, что случайно выбранный после обжига горшок не имеет дефекта.

5. Важным экономическим показателем развития страны является количество произведённой электроэнергии. Электричества производится столько, сколько необходимо промышленности, сельскому хозяйству и населению, поскольку запастись электричеством в больших объёмах невозможно. По количеству произведённой электроэнергии и изменениям этого показателя можно судить о состоянии и темпах роста экономики. Годовая выработка электроэнергии — это полный объём произведённой электрической энергии (измеряется в кВт·ч) в течение года. На диаграмме показано производство электроэнергии (в млрд кВт·ч) в России, Индии и Японии за семь лет, начиная с 2006 года. Рассмотрите диаграмму и прочтите фрагмент сопровождающей статьи.

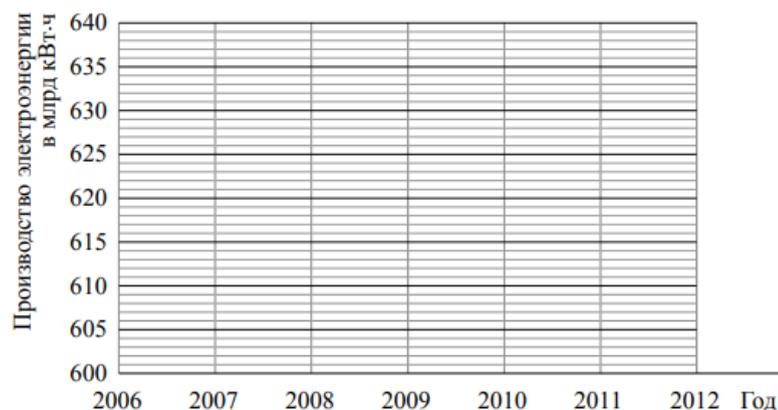


В конце 2008 года в мире начался экономический кризис, который привёл к значительному снижению экономических показателей большинства стран с развитой экономикой в 2009 году. На электроэнергетике кризис тоже сказался. В 2009 году в России выработка электроэнергии снизилась почти на 50 млрд кВт·ч, но уже через год вернулась к уровню 2008 года. В Китае, Индии и многих других странах Азии начиная с середины 2000-х годов, несмотря на кризис, потребление электричества неуклонно растёт. В 2011 году Индия по этому показателю обогнала Россию. В Японии начиная с 2011 года производство

электроэнергии, напротив, снижается. В первую очередь из-за низких темпов роста экономики, но ещё за счёт мер экономии электроэнергии, введённых после аварии на АЭС «Фукусима» в марте 2011 года. В большинстве стран мира производство электроэнергии заметно зависит от цен на топливо и растёт после 2009 года. Однако в Канаде есть свои особенности: это и то, что более половины электроэнергии страны вырабатывается гидроэлектростанциями и мало зависит от цены на нефть, и то, что в сфере энергетики Канада зависит от более экономически развитого соседа — США. В 2006–2008 годах в стране наблюдался явный рост производства электроэнергии: в 2007 году он вырос на 18 млрд кВт·ч по сравнению с 2006 годом, а в 2008 году — 3 млрд кВт·ч по сравнению с предыдущим годом и достиг значения в 632 млрд кВт·ч за год. Однако в 2009–2010 годах из-за мирового кризиса конца 2008 года выработка электроэнергии в Канаде резко упала и составила 610 млрд кВт·ч в 2009 году, и ещё на 6 млрд кВт·ч меньше — в 2010 году. Правда, в последующие годы стране удалось ликвидировать последствия кризиса, и в 2011 году, и 2012 году было произведено одинаковое количество электроэнергии — на 2 млрд кВт·ч больше, чем в докризисном 2008 году.

1) На основании прочитанного определите номер графика на диаграмме, которому соответствует производство электроэнергии в России.

2) По имеющемуся описанию постройте схематично график годовой выработки электроэнергии в Канаде в 2006–2012 годах.



Практическая работа "Решение задач с использованием комбинаторики"

- 1). На экзамене 25 билетов, Сергей не выучил 3 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.
- 2). На тарелке лежат одинаковые на вид пирожки: 4 с мясом, 5 с рисом и 21 с повидлом. Андрей наугад берёт один пирожок. Найдите вероятность того, что пирожок окажется с повидлом.
- 3). Родительский комитет закупил 10 пазлов для подарков детям в связи с окончанием учебного года, из них 2 с машинами и 8 с видами городов. Подарки распределяются случайным образом между 10 детьми, среди которых есть Андрюша. Найдите вероятность того, что Андрюше достанется пазл с машиной.
- 4). В лыжных гонках участвуют 7 спортсменов из России, 1 спортсмен из Норвегии и 2 спортсмена из Швеции. Порядок, в котором спортсмены стартуют, определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен из Швеции.
- 5). У бабушки 20 чашек: 15 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

6). В магазине канцтоваров продаётся 120 ручек: 32 красных, 32 зелёных, 46 фиолетовых, остальные синие и чёрные, их поровну. Найдите вероятность того, что случайно выбранная в этом магазине ручка будет красной или фиолетовой.

Итоговая контрольная работа по вероятности и статистике 9 класс.

Шкала перевода оценок

Отметка	Количество набранных баллов	Количество набранных баллов для учащихся с ОВЗ
«5»	6	5
«4»	5	4
«3»	3 - 4	2-3
«2»	0-2	0-1

1. Сколькими способами могут разместиться 5 человек в салоне автобуса?
2. Сколько трехзначных чисел, в которых нет одинаковых цифр, можно составить из цифр 1, 2, 5, 7, 9?
3. Победителю конкурса книголюбов разрешается выбрать две книги из 10 различных книг. Сколькими способами он может осуществить этот выбор?
4. В ящике находятся шары с номерами 1, 2, 3, ..., 25. Наугад вынимают один шар. Какова вероятность того, что номер этого шара будет простым числом?
5. Из 8 мальчиков и 5 девочек надо выделить для работы на пришкольном участке 3 мальчиков и 2 девочек. Сколькими способами можно это сделать?
6. На четырех карточках написаны цифры 1, 3, 5, 7. Карточки перевернули и перемешали. Затем наугад последовательно разложили эти карточки в ряд одну за другой и открыли. Какова вероятность того, что в результате получится число, большее 7000?