

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

АДМИНИСТРАЦИЯ г. БЕРДСКА

МБОУ СОШ № 2 "Спектр"

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО учителей математики и
информатики Белугина Е.И.

Бел

Протокол №1 от 25.08.26г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР Мысякина О.И.

Мы

« 31 » 08 20 26

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Вероятность и статистика»

для обучающихся 7-9 классов
(уровень основного общего образования)
Срок реализации программы 3 года

Программа составлена учителями математики:
Акимовой Л.А.;
Белугиной Е.И. высшей квалификационной категории;
Настенко Д.С. высшей квалификационной категории

Бердск
2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

Знакомство в учебном курсе с основными принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства приобщает обучающихся к общественным интересам. Изучение основ комбинаторики развивает навыки организации сбора 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 равновероятными 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 равновероятными 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	2	https://m.edsoo.ru/89N37X69O
2	Описательная статистика	8	1	1	https://m.edsoo.ru/1LSV4LDNF
3	Случайная изменчивость	6		1	https://m.edsoo.ru/GWRMYO3Z0
4	Введение в теорию графов	4			https://m.edsoo.ru/ZC1IM6K65
5	Вероятность и частота случайного события	4		1	https://m.edsoo.ru/H3K1S5MAW
6	Обобщение, систематизация знаний	5	1		https://m.edsoo.ru/LFUSEKR5F
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	5	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение курса 7 класса	4	1		https://m.edsoo.ru/X3FZS77JT

2	Описательная статистика. Рассеивание данных	4			https://m.edsoo.ru/8DX3YEE7C
3	Множества	4	1		https://m.edsoo.ru/5GSLMI7R3
4	Вероятность случайного события	6		1	https://m.edsoo.ru/LU8YQKXOL
5	Введение в теорию графов	4			https://m.edsoo.ru/4OG4X25TN
6	Случайные события	8			https://m.edsoo.ru/F5E58710K
7	Обобщение, систематизация знаний	4	1		https://m.edsoo.ru/I37K3MSIF
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		https://m.edsoo.ru/F1SB2Q6TK
2	Элементы комбинаторики	4		1	https://m.edsoo.ru/OTVIFYM08
3	Геометрическая вероятность	4			https://m.edsoo.ru/JRA02MMJ7
4	Испытания Бернулли	6		1	https://m.edsoo.ru/PVPMDFCN
5	Случайная величина	6			https://m.edsoo.ru/PC35FWE CN
6	Обобщение, контроль	10	1		https://m.edsoo.ru/BBFTYCM Q0
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	2	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучени я (неделя)	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Представление данных в таблицах	1			1 неделя	https://m.edsoo.ru/TD2HPTMG9
2	Практические вычисления по табличным данным	1			2 неделя	https://m.edsoo.ru/X2RGHQ1BB
3	Стартовая контрольная работа	1	1		3 неделя	https://m.edsoo.ru/OT1QCHHNA
4	Извлечение и интерпретация табличных данных Практическая работа "Таблицы"	1		1	4 неделя	https://m.edsoo.ru/S3N8OV8XD
5	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм	1			5 неделя	https://m.edsoo.ru/MLLFFOZM1
6	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм	1			6 неделя	https://m.edsoo.ru/C6RLJTDOX
7	Практическая работа "Диаграммы"	1		1	7 неделя	https://m.edsoo.ru/ACL0VVHE2
8	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1			8 неделя	https://m.edsoo.ru/845QZEZDT
9	Числовые	1			9 неделя	https://m.edsoo.ru/DFE4DRP

	наборы. Среднее арифметическое					C8
10	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1			10 неделя	https://m.edsoo.ru/4EAJ9ZPVP
11	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1			11 неделя	https://m.edsoo.ru/4QXDGI CWQ
12	Практическая работа "Средние значения"	1		1	12 неделя	https://m.edsoo.ru/CPUDVB O9D
13	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1			13 неделя	https://m.edsoo.ru/8ZZ76WF Q9
14	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1			14 неделя	https://m.edsoo.ru/VQOBES O32
15	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1			15 неделя	https://m.edsoo.ru/WYFB6Q P2I
16	Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика"	1	1		16 неделя	https://m.edsoo.ru/7A3Z0W KUX
17	Случайная изменчивость (примеры)	1			17 неделя	https://m.edsoo.ru/1MY2138 AH
18	Частота значений в массиве данных	1			18 неделя	https://m.edsoo.ru/WC8Q090 7G
19	Группировка	1			19	https://m.edsoo.ru/KBOV03 AJO

					неделя	
20	Гистограммы	1			20 неделя	https://m.edsoo.ru/4KY4F1REM
21	Гистограммы	1			21 неделя	https://m.edsoo.ru/UUH0RALG9
22	Практическая работа "Случайная изменчивость"	1		1	22 неделя	https://m.edsoo.ru/LX22O1R00
23	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1			23 неделя	https://m.edsoo.ru/BY5FHB TIG
24	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл	1			24 неделя	https://m.edsoo.ru/LHYL8J4F1
25	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа	1			25 неделя	https://m.edsoo.ru/O0DUSZOEQ
26	Представление об ориентированных графах	1			26 неделя	https://m.edsoo.ru/E4K0E836S
27	Случайный опыт и случайное событие	1			27 неделя	https://m.edsoo.ru/MSWJWJ7DH
28	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1			28 неделя	https://m.edsoo.ru/9PVEDVAMM
29	Монета и игральная кость	1			29 неделя	https://m.edsoo.ru/CRO43AQ3Y

	в теории вероятностей					
30	Практическая работа "Частота выпадения орла"	1		1	30 неделя	https://m.edsoo.ru/0UGEF4BOZ
31	Повторение, обобщение. Представление данных "	1			31 неделя	https://m.edsoo.ru/E0FHMQJK8
32	Годовая контрольная работа	1	1		32 неделя	https://m.edsoo.ru/X4L7PQ26W
33	Повторение, обобщение. Описательная статистика	1			33 неделя	https://m.edsoo.ru/H1RAK5LGC
34	Повторение, обобщение. Вероятность случайного события	1			34 неделя	https://m.edsoo.ru/UPOYNBVM7
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	5		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Представление данных. Описательная статистика	1			1 неделя	https://m.edsoo.ru/16PEO3Q2G
2	Случайная изменчивость. Средние числового набора	1			2 неделя	https://m.edsoo.ru/Z0XC1OMLN
3	Входной мониторинг.	1	1		3 неделя	https://m.edsoo.ru/RUI18V6UI
4	Классические модели теории	1			4 неделя	https://m.edsoo.ru/7LKM9XC8W

	вероятностей: монета и игральная кость					
5	Отклонения	1			5 неделя	https://m.edsoo.ru/PJXXIGBJN
6	Дисперсия числового набора	1			6 неделя	https://m.edsoo.ru/OLWWNY81A
7	Стандартное отклонение числового набора	1			7 неделя	https://m.edsoo.ru/KYQY7LB3M
8	Диаграммы рассеивания	1			8 неделя	https://m.edsoo.ru/0T3KZ4PEO
9	Множество, подмножество	1			9 неделя	https://m.edsoo.ru/3Z7F1KG5T
10	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1			10 неделя	https://m.edsoo.ru/6U85JHAAG
11	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительно е, включения	1			11 неделя	https://m.edsoo.ru/RGK5GD7DF
12	Графическое представление множеств	1			12 неделя	https://m.edsoo.ru/FIPIQ8U94
13	Контрольная работа по темам "Статистика. Множества"	1	1		13 неделя	https://m.edsoo.ru/V7QDRQTBK
14	Элементарные события. Случайные события	1			14 неделя	https://m.edsoo.ru/5KFFTZ2Z2
15	Благоприятствую щие элементарные события. Вероятности событий	1			15 неделя	https://m.edsoo.ru/GOHXXKPDLO
16	Благоприятствую щие элементарные события. Вероятности	1			16 неделя	https://m.edsoo.ru/TTTHGTF8R

	событий					
17	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1			17 неделя	https://m.edsoo.ru/3FBWH23QS
18	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1			18 неделя	https://m.edsoo.ru/YSYDJ6F5U
19	Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"	1		1	19 неделя	https://m.edsoo.ru/SZNXSVJYW
20	Дерево	1			20 неделя	https://m.edsoo.ru/Z4WOXOBK4
21	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1			21 неделя	https://m.edsoo.ru/DH7ULRQ7T
22	Правило умножения	1			22 неделя	https://m.edsoo.ru/FLOUL8J8L
23	Правило умножения	1			23 неделя	https://m.edsoo.ru/K76VI2W4N
24	Противоположное событие	1			24 неделя	https://m.edsoo.ru/VUB6L9JA2
25	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1			25 неделя	https://m.edsoo.ru/CXZ8KTXVE
26	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1			26 неделя	https://m.edsoo.ru/S34J2UJIT
27	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1			27 неделя	https://m.edsoo.ru/VEK6UAQIK
28	Правило	1			28 неделя	https://m.edsoo.ru/O2T3BG

	умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события					WHT
29	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1			29 неделя	https://m.edsoo.ru/X8KILPR5D
30	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1			30 неделя	https://m.edsoo.ru/MFZN318XE
31	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1			31 неделя	https://m.edsoo.ru/RTUIXE0MZ
32	Годовая контрольная работа	1	1		32 неделя	https://m.edsoo.ru/KDUFO3YNL
33	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	1			33 неделя	https://m.edsoo.ru/WX49KRDMH
34	Повторение, обобщение. Графы	1			34 неделя	https://m.edsoo.ru/QF3GBW3C5
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	1		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Представление данных	1			1 неделя	https://m.edsoo.ru/Q947AEIU0

2	Описательная статистика	1			2 неделя	https://m.edsoo.ru/Q4B57ES0Z
3	Входной мониторинг	1	1		3 неделя	https://m.edsoo.ru/Z5QE5NCFP
4	Независимость событий	1			4 неделя	https://m.edsoo.ru/1XW0P3B8X
5	Комбинаторное правило умножения	1			5 неделя	https://m.edsoo.ru/JHM41LV0S
6	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	1			6 неделя	https://m.edsoo.ru/WHVL7QVEF
7	Треугольник Паскаля	1			7 неделя	https://m.edsoo.ru/GJCER7TYH
8	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"	1		1	8 неделя	https://m.edsoo.ru/AAFG7UT95
9	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			9 неделя	https://m.edsoo.ru/6AZ5BG32Y
10	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			10 неделя	https://m.edsoo.ru/PPDIXX8LZ
11	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			11 неделя	https://m.edsoo.ru/4MRUN0S9Z

12	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			12 неделя	https://m.edsoo.ru/AGLCRU6DJ
13	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			13 неделя	https://m.edsoo.ru/8OV1MEH5R
14	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			14 неделя	https://m.edsoo.ru/HYX7MOR3W
15	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			15 неделя	https://m.edsoo.ru/XUASD75FY
16	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1			16 неделя	https://m.edsoo.ru/CYMRVA42W
17	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1			17 неделя	https://m.edsoo.ru/4P3N8JB15
18	Практическая работа "Испытания Бернулли"	1		1	18 неделя	https://m.edsoo.ru/19OPK3F1Y
19	Случайная величина и распределение вероятностей	1			19 неделя	https://m.edsoo.ru/OG4UJZH68
20	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1			20 неделя	https://m.edsoo.ru/565PLHG9O
21	Примеры	1			21	https://m.edsoo.ru/DO6HCR46S

	математического ожидания как теоретического среднего значения величины				неделя	
22	Понятие о законе больших чисел	1			22 неделя	https://m.edsoo.ru/DOO6YSTLB
23	Измерение вероятностей с помощью частот	1			23 неделя	https://m.edsoo.ru/GL55Z7UT2
24	Применение закона больших чисел	1			24неделя	https://m.edsoo.ru/24VNG3P7W
25	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных	1			25 неделя	https://m.edsoo.ru/6WOF2YHCJ
26	Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика	1			26 неделя	https://m.edsoo.ru/C2M2RAS2E
27	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	1			27 неделя	https://m.edsoo.ru/82BZREYI8
28	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события	1			28 неделя	https://m.edsoo.ru/8S0KEW1RB
29	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	1			29 неделя	https://m.edsoo.ru/0NNZKNTC3
30	Обобщение,	1			30	https://m.edsoo.ru/5940HH585

	систематизация знаний. Элементы комбинаторики				неделя	
31	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения	1			31 неделя	https://m.edsoo.ru/F2L1AQ7O5
32	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1			32 неделя	https://m.edsoo.ru/K2QA3L023
33	Итоговая контрольная работа	1	1		33 неделя	https://m.edsoo.ru/QY01QWK9J
34	Обобщение, систематизация знаний	1			34 неделя	https://m.edsoo.ru/EMU1IQEWN
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	2		

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

7 КЛАСС

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

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

8 КЛАСС

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

9 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
5	Вероятность и статистика
5.1	Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков
5.2	Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с

	использованием комбинаторных правил и методов
5.3	Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания
5.4	Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений
5.5	Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли
5.6	Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей
5.7	Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

7 КЛАСС

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

	Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов
--	--

8 КЛАСС

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

9 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
5	Вероятность и статистика
5.1	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков,

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

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

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС
1	Умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, применять их при решении задач; умение использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов
2	Умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; умение распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний

3	Умение оперировать понятиями: натуральное число, простое и составное число, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная дробь и десятичная дробь, стандартный вид числа, рациональное число, иррациональное число, арифметический квадратный корень; умение выполнять действия с числами, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; умение делать прикидку и оценку результата вычислений
4	Умение оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество; знакомство с корнем натуральной степени больше единицы; умение выполнять расчёты по формулам, преобразования целых, дробно-рациональных выражений и выражений с корнями, разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности
5	Умение оперировать понятиями: числовое равенство, уравнение с одной переменной, числовое неравенство, неравенство с переменной; умение решать линейные и квадратные уравнения, дробно-рациональные уравнения с одной переменной, системы двух линейных уравнений, линейные неравенства и их системы, квадратные и дробно-рациональные неравенства с одной переменной, в том числе при решении задач из других предметов и практических задач; умение использовать координатную прямую и координатную плоскость для изображения решений уравнений, неравенств и систем
6	Умение оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции; умение оперировать понятиями: прямая пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, обратная пропорциональность, парабола, гипербола; умение строить графики функций, использовать графики для определения свойств процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; умение выражать формулами зависимости между величинами
7	Умение оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии; умение использовать свойства последовательностей, формулы суммы и общего члена при решении задач, в том числе задач из других учебных предметов и реальной жизни
8	Умение решать задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, движение, работу, цену товаров и стоимость покупок и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); умение составлять выражения, уравнения, неравенства

	и системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность полученных результатов
9	Умение оперировать понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, четырёхугольник, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, круг, касательная; знакомство с пространственными фигурами; умение решать задачи, в том числе из повседневной жизни, на нахождение геометрических величин с применением изученных свойств фигур и фактов
10	Умение оперировать понятиями: равенство фигур, равенство треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные треугольники, симметрия относительно точки и прямой; умение распознавать равенство, симметрию и подобие фигур, параллельность и перпендикулярность прямых в окружающем мире
11	Умение оперировать понятиями: длина, расстояние, угол (величина угла, синус и косинус угла треугольника), площадь; умение оценивать размеры предметов и объектов в окружающем мире; умение применять формулы периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объема прямоугольного параллелепипеда; умение применять признаки равенства треугольников, теорему о сумме углов треугольника, теорему Пифагора, тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей
12	Умение изображать плоские фигуры и их комбинации, пространственные фигуры от руки, с помощью чертёжных инструментов и электронных средств по текстовому или символическому описанию
13	Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат; координаты точки, вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов; умение использовать векторы и координаты для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов и реальной жизни
14	Умение оперировать понятиями: столбиковые и круговые диаграммы, таблицы, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах числового набора; умение извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений; умение распознавать изменчивые величины в окружающем мире
15	Умение оперировать понятиями: случайный опыт (случайный

	эксперимент), элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта, случайное событие, вероятность события; умение находить вероятности случайных событий в опытах с равновероятными элементарными событиями; умение решать задачи методом организованного перебора и с использованием правила умножения; умение оценивать вероятности реальных событий и явлений, понимать роль практически достоверных и маловероятных событий в окружающем мире и в жизни; знакомство с понятием независимых событий; знакомство с законом больших чисел и его ролью в массовых явлениях
16	Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов математики в искусстве, описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки, приводить примеры математических открытий и их авторов в отечественной и всемирной истории

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ, ПРОВЕРЯЕМЫХ НА ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел
1.2	Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби
1.3	Рациональные числа. Арифметические операции с рациональными числами
1.4	Действительные числа. Арифметические операции с действительными числами
1.5	Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений
2	Алгебраические выражения
2.1	Буквенные выражения (выражения с переменными)
2.2	Степень с целым показателем. Степень с рациональным показателем. Свойства степени
2.3	Многочлены
2.4	Алгебраическая дробь
2.5	Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени
3	Уравнения и неравенства
3.1	Целые и дробно-рациональные уравнения. Системы и совокупности уравнений
3.2	Целые и дробно-рациональные неравенства. Системы и совокупности неравенств

3.3	Решение текстовых задач
4	Числовые последовательности
4.1	Последовательности, способы задания последовательностей
4.2	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула сложных процентов
5	Функции
5.1.	Функция, способы задания функции. График функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке
6	Координаты на прямой и плоскости
6.1	Координатная прямая
6.2	Декартовы координаты на плоскости
7	Геометрия
7.1	Геометрические фигуры и их свойства
7.2	Треугольник
7.3	Многоугольники
7.4	Окружность и круг
7.5	Измерение геометрических величин
7.6	Векторы на плоскости
8	Вероятность и статистика
8.1	Описательная статистика
8.2	Вероятность
8.3	Комбинаторика
8.4	Множества
8.5	Графы

Типовы задания для текущего тематического контроля

7 класс

Стартовая контрольная работа

1. Ученик получил в течение четверти следующие отметки по алгебре

5, 2, 4, 5, 5, 4, 4, 5, 5, 5. Какую четвертную отметку поставит ему учитель?

2. В таблице показано, сколько дней в месяц выпадали осадки в Ижевске в течение некоторого года.

Осадки	Месяц											
	янв	фев	март	апр	май	июнь	июль	авг	сент	окт	ноя	дек
Дождь	0	0	1	3	5	18	8	12	12	8	2	0
Снег	10	4	2	0	0	0	0	0	1	11	5	18
Роса, иней	2	2	3	3	2	4	8	6	4	5	4	3

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

3. В семье трое детей. Сын Артем составил диаграмму возрастов членов семьи.

Определите по диаграмме, на сколько лет Артем старше своей младшей сестры(рис.1).

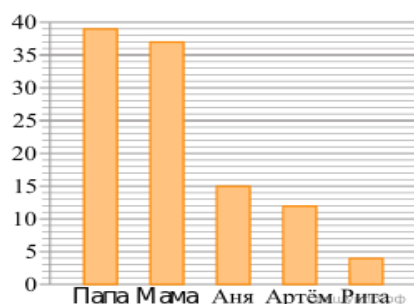


Рис.1

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

5. В таблице представлены города России с числом жителей по данным переписи населения в 2002 году.

город	население, тыс. чел.	город	население, тыс. чел.
Волгоград	1 013	Нижний Новгород	1 311
Екатеринбург	1 293	Новосибирск	1 426
Казань	1 105	Ростов-на-Дону	1 070
Москва	10 358	Самара	1 158
Омск	1 134	Санкт – Петербург	4 669
Пермь	1 000	Челябинск	1 078
Уфа	1 042	Мурманск	1 147

По данным таблицы укажите:

- наименее населенные города (менее 1 100 тыс. жителей);
- города, в которых более 3 тыс. жителей;
- общее количество жителей в указанных городах под буквой б.

«Представление данных. Описательная статистика.»

1. Найдите среднее арифметическое, размах, моду и медиану ряда чисел

а) 16; 26; 13; 23; 17; 18; 16; 19

б) 3,8; 4,7; 1,7; 3,8; 2,3.

2. Рост учащихся 9 класса

157; 165; 165; 168; 165; 161; 165; 160; 162; 169; 171; 170; 170; 175; 173; 170; 177; 182; 186; 182; 160; 173; 165; 162; 174; 177.

а) составить упорядоченный ряд;

б) определить средний рост и моду ряда.

Объясните практический смысл этих статистических показателей.

3. Отмечая время, которое токари бригады затратили на обработку одной детали, получили

следующий ряд данных: 41; 56; 36; 57; 42; 51; 56; 49; 39; 38; 56; 41; 43.

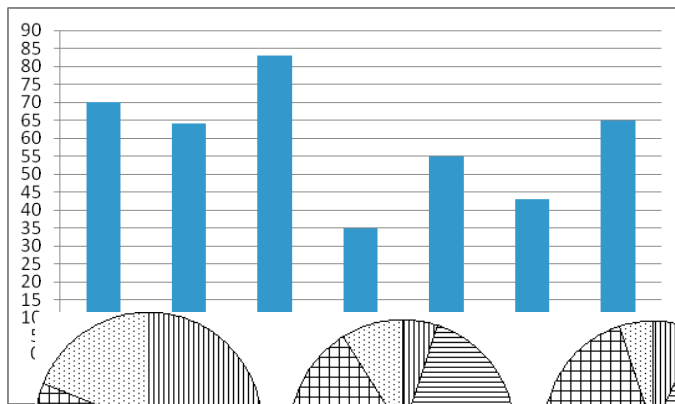
Для полученного ряда данных найдите размах, моду и медиану.

4. В ряду чисел 4,2; 3,1; 6,3; 2,6 одно число оказалось стертым. Восстановите его, зная, что среднее арифметическое этих чисел равно 3,7.

8 класс

Входная контрольная работа

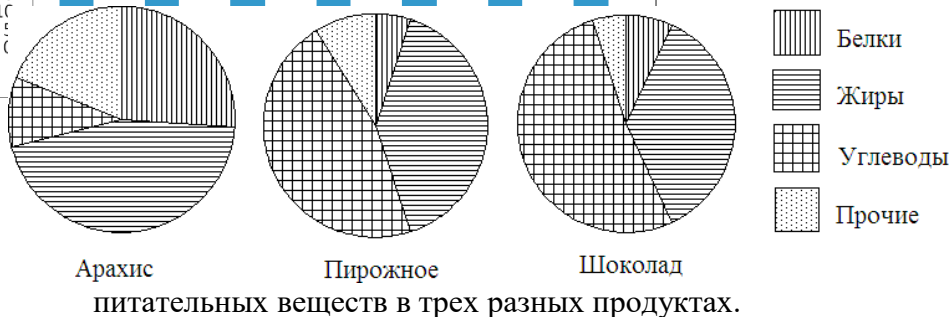
№ 1 Рейтинговое агентство проводило опрос среди покупателей «Какой книжный магазин вам больше нравится?» Столбиковая диаграмма показывает рейтинги семи магазинов (в баллах) по результатам опроса.



По диаграмме определите:

- какой магазин получил наибольшее число голосов по результатам опроса;
- сколько магазинов набрало более 60 баллов?

№ 2 На рисунке показаны три круговые диаграммы, отражающие содержание



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

№ 3 Дан ряд чисел: 24; 23; 32; 29; 24; 26; 27; 34; 24. Найдите моду, размах, медиану и среднее арифметическое данного ряда.

№ 4 В чемпионате по гимнастике участвуют 40 спортсменок: 12 из Аргентины, 9 из Бразилии, остальные — из Парагвая. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Парагвая.

№ 5 Определите неизвестное число в числовом ряду 4,2; 8,3; 6,2; X; 7,4; 8,3; 5,7; 6,4, если среднее значение этого ряда равно 6,425.

Тема "Статистика. Множества"

- Дан числовой набор: 7; -2; 2; 1; -1; 0; 4; 5. Найдите для этого набора:
 - среднее арифметическое;
 - медиану;
 - размах;
 - дисперсию;
 - стандартное отклонение.
- Для следующего набора пар значений постройте диаграмму рассеивания: (7;9), (2;8), (7;3), (4;8), (2;1), (8;9), (4;7), (6;4), (6;7), (3;8). Нарисуйте облако рассеивания. С помощью облака охарактеризуйте диаграмму:
 - есть ли связь между двумя величинами?
 - положительная или отрицательная?
 - сильная или слабая?
- Найдите объединение и пересечение множеств цифр, используемых в записи чисел 13089 и 930590.

4. Составьте не менее 7 слов буквы которых образуют подмножество множества $A = \{к, а, р, у, с, е, л, ь\}$?

5. Составьте для каждого из слов свое множество «электричество», «учебник». Найдите пересечение и объединение полученных множеств.

9 класс

Входной мониторинг

1. Дан числовой набор: 3, 1, 5, 2, 1, 0, 3, 1, 2, 7.

а) Найдите среднее арифметическое этого набора.

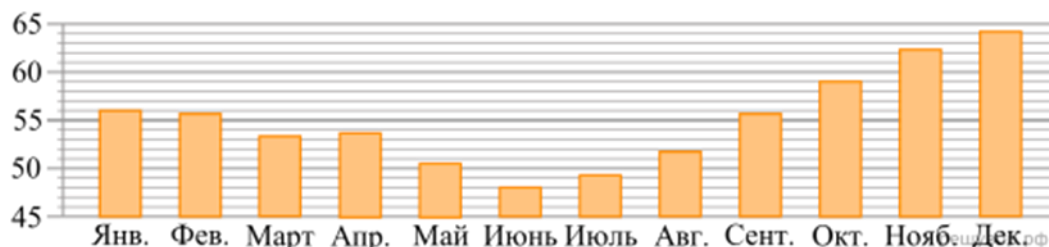
б) Найдите медиану этого набора.

2. В двух соседних офисах банка работают сотрудники примерно с одинаковой квалификацией, результаты деятельности отделений примерно одинаковые и сотрудников в них поровну. Руководитель отделения банка поручил отделу кадров проанализировать зарплаты в этих офисах. Получилась следующая сводка (смотреть таблицу).

	Офис 1	Офис 2
Средняя зарплата, р.	48 567	48 412
Максимальная зарплата, р.	126 000	84 500
Минимальная зарплата, р.	17 400	38 600
Медианная зарплата, р.	35 400	48 300
Середина интервала, р.	71 700	61 500

Найдите размах величин зарплат в первом офисе.

3. На диаграмме показана средняя цена нефти в 2017 году по месяцам (в долларах США за 1 баррель). Сколько в 2017 году было месяцев, когда средняя цена нефти превышала 52 доллара за баррель?



4. Даны два числа 13089 и 932540.

а) Найдите пересечение множеств цифр, используемых в записи данных чисел.

б) Найдите объединение множеств цифр, используемых в записи данных чисел.

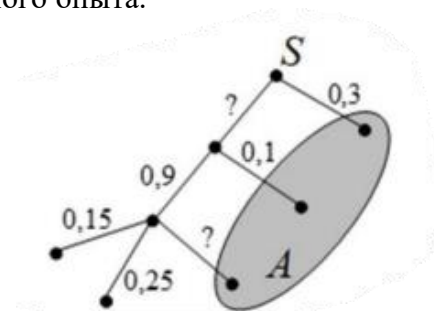
5. В среднем из каждых 50 поступивших в продажу аккумуляторов 44 аккумулятора **заряжены**. Найдите вероятность того, что купленный аккумулятор **не заряжен**.

6. Правильную игральную кость бросают дважды.

а) Отметьте в таблице все элементарные события этого эксперимента благоприятствующие событию $A = \{\text{сумма выпавших очков делится на } 5\}$.

б) Найдите вероятность события A .

7. На рисунке изображено дерево некоторого случайного опыта. Закрашенной фигурой показано событие А. Найдите вероятность события А.



Демонстрация заданий промежуточной аттестации

<https://math100.ru/vpr-7-class/>

<https://math100.ru/vpr-8-class/>

<https://time4math.ru/oge>

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., Яценко И.В.; под ред. Яценко И.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

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. Яценко под ред. И. В. Яценко. - 2-е изд., стер. – М.: Просвещение, 2023.- 38 с

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

edsoo.ru , uchi.ru

<https://time4math.ru/oge>

https://fioco.ru/obraztsi_i_opisaniya_vpr