

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Первомайская средняя общеобразовательная школа
Воткинский район, с.Первомайский, пр-д, Молодёжный д. 2;
427423, тел: (34145) 92-3-49;
Е-mail: pervomayschool@yandex.ru
ОКПО 54454950, ОГРН 1021801064350, ИНН/КПП 1804006614/182801001.

Принято
Педагогическим
Советом от «29»августа_2024г.
Протокол № 10

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ Первомайской СОШ
Ладик Е.В.
Приказ от 29 августа 2024г. № 187



**Рабочая программа
(ID 1032981)
Учебного курса «Вероятность и статистика»
для обучающихся ЗПР
7-9 классов**

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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 учебный курс «Вероятность и статистика» входят разделы: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение курса 7 класса	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
2	Описательная статистика. Рассеивание данных	4			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			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
7	Обобщение, систематизация знаний	4	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	1	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	

					ресурсы
1	Повторение курса 8 класса	4			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	1	2	

2. ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Представление данных. Описательная статистика	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f029e
2	Случайная изменчивость. Средние	1			Библиотека ЦОК

	числового набора				https://m.edsoo.ru/863f03fc
3	Случайные события. Вероятности и частоты	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0578
4	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
5	Отклонения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
6	Дисперсия числового набора	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
7	Стандартное отклонение числового набора	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0bfe
8	Диаграммы рассеивания	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0ea6
9	Множество, подмножество	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1180
10	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f143c
11	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1784
12	Графическое представление множеств	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f198c
13	Контрольная работа по темам "Статистика. Множества"	1	1		
14	Элементарные события. Случайные события	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
15	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec

16	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1f72
17	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
18	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
19	Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f235a
20	Дерево	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2a4e
21	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2bac
22	Правило умножения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2cd8
23	Правило умножения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2e36
24	Противоположное событие	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2f8a
25	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3214
26	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3372
27	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3764

28	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f38ae
29	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3b06
30	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3cbe
31	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3f20
32	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4128
33	Повторение, обобщение. Графы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
34	Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы"	1	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	1	

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Представление данных	1			Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/863f47ea
2	Описательная статистика	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
3	Операции над событиями	1			
4	Независимость событий	1			
5	Комбинаторное правило умножения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16
6	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16
7	Треугольник Паскаля	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5014
8	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5208
9	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5884
10	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5a50
11	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5bfe
12	Геометрическая вероятность.	1			Библиотека ЦОК

	Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности				https://m.edsoo.ru/863f5e10
13	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6162
14	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6356
15	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			
16	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f64d2
17	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6680
18	Практическая работа "Испытания Бернулли"	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f67de
19	Случайная величина и распределение вероятностей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6b44
20	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6da6
21	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6f86
22	Понятие о законе больших чисел	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f72c4
23	Измерение вероятностей с помощью частот	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7652
24	Применение закона больших чисел	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7116

25	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f783c
26	Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика	1			
27	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f893a
28	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7a4e
29	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7c9c
30	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7e54
31	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8408
32	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f861a
33	Итоговая контрольная работа	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8b56
34	Обобщение, систематизация знаний	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	2	

Приложение 1

ДОСТИЖЕНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ МОДУЛЯ «ШКОЛЬНЫЙ УРОК» РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ

Реализация педагогическим работником воспитательного потенциала уроков «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» предполагает следующее:

- максимальное использование воспитательных возможностей содержания уроков для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей, российского исторического сознания на основе исторического просвещения; подбор соответствующего содержания уроков, заданий, вспомогательных материалов, проблемных ситуаций для обсуждений;

- включение в содержание уроков целевых ориентиров результатов воспитания, их учет в определении воспитательных задач уроков, занятий;

- выбор методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания, целевыми ориентирами результатов воспитания; реализацию приоритета воспитания в учебной деятельности;

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам;

- применение интерактивных форм учебной работы – интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию, игровых методик, дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит строить отношения и действовать в команде, способствует развитию критического мышления;

- побуждение обучающихся соблюдать нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогическими работниками, соответствующие укладу школы, установление и поддержку доброжелательной атмосферы;

- организацию наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, в том числе с особыми образовательными потребностями, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся, планирование и выполнение индивидуальных и групповых проектов воспитательной направленности.

Критерии оценивания**Нормы оценивания учебного предмета
«ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА»**

Учитель оценивает знания и умения учащихся с учетом их индивидуальных особенностей.

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

2. Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике являются письменная контрольная работа и устный опрос.

При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

3. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты. Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе.

К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в программе основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа.

Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах — как недочет.

4. Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

5. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

6. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

Критерии ошибок

К **грубым** ошибкам относятся ошибки, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

К **негрубым** ошибкам относятся: потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им;

К **недочетам** относятся: нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях

Оценка устных ответов учащихся

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если ученик: полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником,

изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;

правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;

продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;

отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается **отметкой «4»**, если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;

допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;

допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);

имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках,

исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

не раскрыто основное содержание учебного материала;

обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Оценка письменных работ учащихся

Отметка «5» ставится, если: работа выполнена полностью;

в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Оценка тестовых работ учащихся

Отметка «5» ставится, если: учащийся выполнил верно 90-100% работы

Отметка «4» ставится, если: учащийся верно выполнил 70-89% работы

Отметка «3» ставится, если: учащийся верно выполнил 50-69% работы

Отметка «2» ставится, если: учащийся выполнил менее 50% работы

Критерии оценки проектной деятельности (проект). Оценка проекта

Отметка «5»

1. Правильно поняты цель, задачи выполнения проекта.
2. Соблюдена технология исполнения проекта, выдержаны соответствующие этапы.
3. Проект оформлен в соответствии с требованиями.
4. Проявлены творчество, инициатива.
5. Предъявленный продукт деятельности отличается высоким качеством исполнения, соответствует заявленной теме.

Отметка «4»

1. Правильно поняты цель, задачи выполнения проекта.
2. Соблюдена технология исполнения проекта, этапы, но допущены незначительные ошибки, неточности в оформлении.
3. Проявлено творчество.
4. Предъявленный продукт деятельности отличается высоким качеством исполнения, соответствует заявленной теме.

Отметка «3»

1. Правильно поняты цель, задачи выполнения проекта.
2. Соблюдена технология выполнения проекта, но имеются 1-2 ошибки в этапах или в оформлении.
3. Самостоятельность проявлена на недостаточном уровне.

Отметка «2»

Проект не выполнен или не завершен

Контрольно-измерительные материалы

Основная цель работы – зафиксировать уровень достижения школьниками планируемых результатов, разработанных на основе *Федерального государственного стандарта основного общего образования*.

СПЕЦИФИКАЦИЯ диагностической работы по математике для обучающихся 7-9 классов

1. Назначение диагностической работы

Диагностические (контрольные) работы проводятся в течение учебного года с целью определения уровня подготовки обучающихся 7-9 классов в рамках внутреннего мониторинга достижений планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Предлагаемая работа предполагает включение заданий предметного, метапредметного и личностного плана, что позволяет отследить сформированность УУД у учащихся.

2. Условия проведения и время выполнения диагностической работы

Использование дополнительных и справочных материалов не предусматривается.

Диагностическая работа состоит из 2 частей: примеров и задач по практической математике.

Выполнять задания нужно в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени можно пропускать те задания, которые не удастся выполнить сразу, и перейти к следующему. Если после выполнения всей работы останется время, можно вернуться к пропущенным заданиям. Нужно постараться выполнить как можно больше заданий.

3. Распределение заданий диагностической работы по содержанию и проверяемым умениям

Диагностическая работа позволяет оценить степень освоения учебного материала по математике.

Контрольно – измерительные материалы

Контрольные работы 7 класса:

Контрольная работа №1 по темам "Представление данных" и "Описательная статистика"

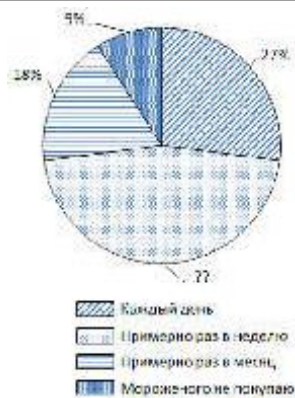
Вариант 1

В заданиях 1 и 2 запишите только ответы.

1. На диаграмме показаны результаты опроса на тему «Как часто вы покупаете мороженое летом?» В опросе участвовало 1300 школьников из Москвы.

- а) Определите, сколько процентов школьников покупает мороженое примерно раз в неделю.
- б) Сколько школьников из числа опрошенных покупают мороженое примерно раз в месяц или чаще?

2. В таблице показано, как рос Московский метрополитен с 2005 по 2017 год. В таблицу включены также станции и линии Московского центрального кольца (МЦК), которое было введено в строй в 2016 году.



Вариант 2

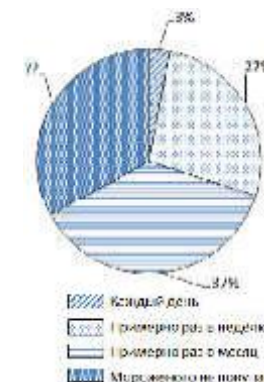
В заданиях 1 и 2 запишите только ответы.

1. На диаграмме показаны результаты опроса на тему «Как часто вы покупаете мороженое зимой?». В опросе участвовало 1400 школьников из Москвы.

- а) Определите, сколько процентов школьников не покупает мороженое зимой.

б) Сколько школьников из числа опрошенных покупают мороженое примерно раз в месяц или чаще?

2. В таблице показано, как рос Московский метрополитен с 2005 по 2017 год. В таблицу включены также станции и линии Московского центрального кольца (МЦК), которое было введено в строй в 2016 году.



Год	Перевезено пассажиров (млн чел.)	Количество станций на конец года	Общая протяжённость линий на конец года (км)	Средняя загруженность линий (млн пасс./км в год)	???
1	2	3	4	5	6
2005	2603,2	179	294,2	8,85	
2006	2475,6	180	294,9	8,39	1
2007	2528,7	182	298,1	8,48	2
2008	2572,9	185	309,6		3
2009	2392,2	188	315,4	7,58	3
2010	2348,3	190	318,4	7,38	2
2011	2388,8	194	321,3	7,43	4
2012	2463,8	197	329,9	7,47	3
2013	2490,7	199	331,5		2
2014	2451,3	204	339,4	7,22	5
2015	2384,5	206	346,6	6,88	2
2016	2453,0	242	400,6	6,12	36
2017	2491,0	246	418,9		4

а) Сколько появилось новых станций за 2010–2017 годы?

б) В столбце 5 дана средняя загруженность линий (в млн пассажиров на 1 км линий в год). Часть данных отсутствует. Восстановите пропущенное значение для 2017 г.

в) Снизилась или выросла средняя загруженность линий к концу 2017 г. по сравнению с 2005 г? На сколько процентов? Результаты округлите до сотых.

г) Каждое число в столбце 6 получено как разность между соответствующим значением столбца 3 и предыдущим значением из этого же столбца. Как бы вы озаглавили столбец 6?

д) Юный статистик вычислил среднее арифметическое значений из столбца 4 и заявил, что средняя протяжённость линий Московского метро равна 332,2 км. Имеет ли смысл эта средняя величина? Что не учёл

Год	Перевезено пассажиров (млн чел.)	Количество станций на конец года	Общая протяжённость линий на конец года (км)	Средняя загруженность линий (млн пасс./км в год)	???
1	2	3	4	5	6
2005	2603,2	179	294,2	8,85	
2006	2475,6	180	294,9	8,39	0,7
2007	2528,7	182	298,1	8,48	3,2
2008	2572,9	185	309,6		11,5
2009	2392,2	188	315,4	7,58	5,8
2010	2348,3	190	318,4	7,38	3,0
2011	2388,8	194	321,3	7,43	2,9
2012	2463,8	197	329,9	7,47	8,6
2013	2490,7	199	331,5		1,6
2014	2451,3	204	339,4	7,22	7,9
2015	2384,5	206	346,6	6,88	7,2
2016	2453,0	242	400,6	6,12	54,0
2017	2491,0	246	418,9		18,3

а) Сколько появилось новых станций за 2012–2017 годы?

б) В столбце 5 дана средняя загруженность линий (в млн пассажиров на 1 км линий в год). Часть данных отсутствует. Восстановите пропущенное значение для 2013 г.

в) Снизилась или выросла средняя загруженность станций к концу 2013 г. по сравнению с 2005 г. На сколько процентов? Результаты округлите до сотых.

г) Каждое значение в столбце 6 получено как разность между соответствующим значением из столбца 4 и предыдущим значением из этого же столбца. Как бы вы озаглавили столбец 6?

д) Юный статистик нашёл медиану значений из столбца 3 и заявил, что медиана количества станций

юный статистик?

В заданиях 3 и 4 запишите полные решения, объяснения и ответы.

3. Волга — главная река европейской части России — берёт начало в Тверской области и, описывая широкую дугу, течёт к Каспийскому морю. На Волге стоят крупные промышленные центры. Ведь река — это не только необходимая всем нам вода, но ещё и судоходный путь. На схеме показаны некоторые крупные города, расположенные на берегах Волги. Весной особенно важно следить за уровнем воды. Уровень воды в реках России измеряется в **метрах Балтийской системы** (мБС). За нулевую высоту принимается уровень Балтийского моря в Кронштадте. На четырёх графиках показаны уровни воды в Волге вблизи четырёх городов: **Нижнего Новгорода, Саратова, Чебоксар и Самары** — в период с 4 по 18 апреля 2018 года. На оси абсцисс отмечены дни апреля, на оси ординат — уровень воды в мБС.

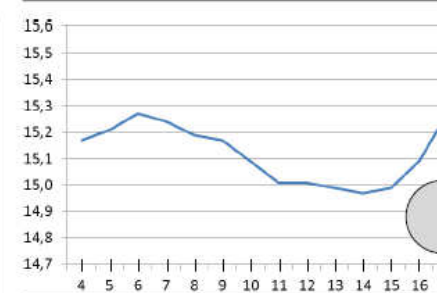
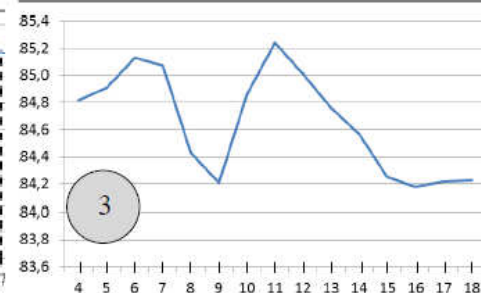
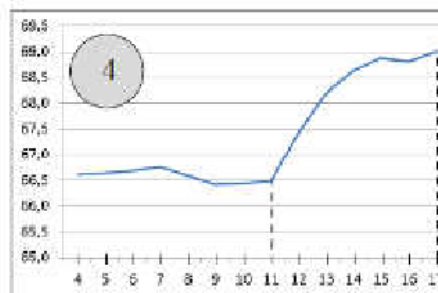
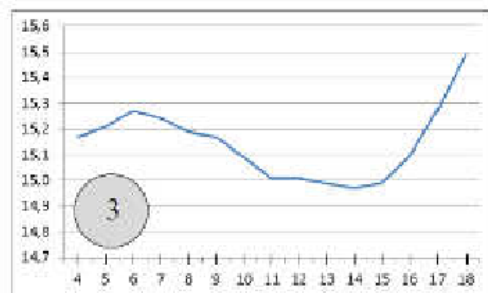
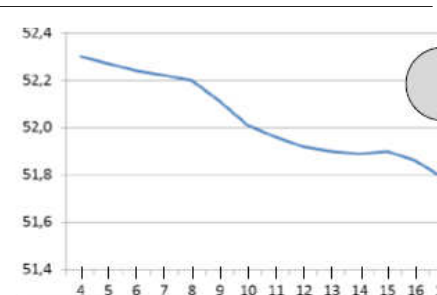
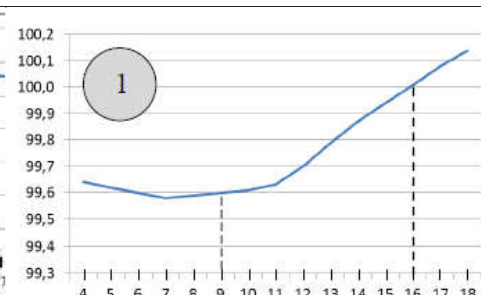
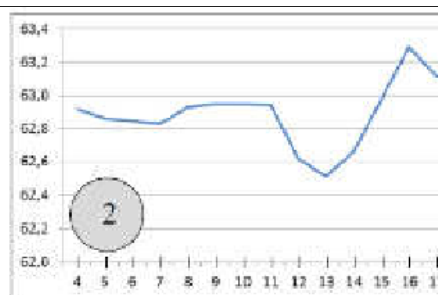
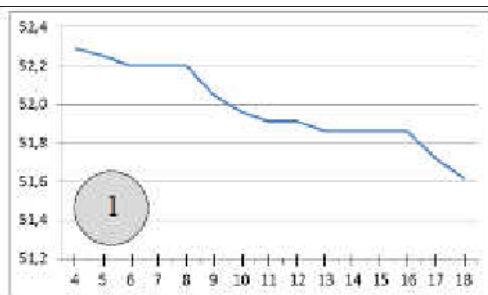


Московского метро за 2005–2017 годы равна 194. Имеет ли смысл эта величина? Что не учёл юный статистик?

В заданиях 3 и 4 запишите полные решения, объяснения и ответы.

3. Волга — главная река европейской части России — берёт начало в Тверской области и, описывая широкую дугу, течёт к Каспийскому морю. На Волге стоят крупные промышленные центры. Ведь река — это не только необходимая всем нам вода, но ещё и судоходный путь. На схеме показаны некоторые крупные города, расположенные на берегах Волги. Весной особенно важно следить за уровнем воды. Уровень воды в реках России измеряется в **метрах Балтийской системы** (мБС). За нулевую высоту принимается уровень Балтийского моря в Кронштадте. На четырёх графиках показаны уровни воды в Волге вблизи четырёх крупных городов: **Ульяновска, Рыбинска, Ярославля и Саратова** — в период с 4 по 18 апреля 2018 года. На оси абсцисс отмечены дни апреля, на оси ординат — уровень воды в мБС.





а) Какому из этих четырёх городов соответствует график № 3? Объясните, как вы это нашли.

б) На графике № 4 наблюдается резкое повышение уровня воды начиная с 11 апреля. На **сколько метров в день в среднем** поднимался уровень Волги около этого города за 6 дней с 11 по 17 апреля (результат округлите до сотых).

в) Как вы думаете, чем можно объяснить значительные колебания уровня воды в Волге весной? Укажите какие-нибудь две причины.

4. Английский кинолог опубликовал книгу об эрдель-терьерах, где написал, что средний рост эрдельтерьера в холке



а) Какому из этих четырёх городов соответствует график № 2? Объясните, как вы это нашли.

б) На графике № 1 наблюдается повышение уровня воды начиная с 7 апреля. На **сколько метров в день в среднем** поднимался уровень Волги около этого города за 7 дней с 9 по 16 апреля (результат округлите до сотых).

в) Как вы думаете, чем можно объяснить значительные колебания уровня воды в Волге весной? Укажите какие-нибудь две причины.

4. Английский кинолог опубликовал книгу о бассет-хаундах, где написал, что средний рост бассет-хаунда в холке равен 14



равен 23 дюймам, а дисперсия роста равна 0,6 кв. дюйма. Известно, что 1 дюйм равен 2,54 см. Переведите эти данные в метрическую систему: а) выразите в сантиметрах средний рост эрдельтерьера (округлите до целого).	дюймам, а дисперсия роста равна 0,5 кв. дюйма. Известно, что 1 дюйм равен 2,54 см. Переведите эти данные в метрическую систему: а) выразите в сантиметрах средний рост бассет-хаунда (округлите до целого).
--	---

Контрольная работа № 2

Вариант 1.

1. Измерили массу 8 шоколадных батончиков и записали их массу:

33 г, 34 г, 35 г, 33 г, 38 г, 36 г, 40 г, 39 г.

а) расположите полученные значения по возрастанию.

б) найдите среднее значение массы и размах полученного набора.

2. Пользуясь результатами задачи 1, составьте таблицу отклонений показаний массы

от среднего значения. Сколько показаний меньше, чем среднее? Сколько показаний больше, чем среднее?

3. Пользуясь результатами задачи 1, найдите медиану показаний массы батончиков.

Сколько показаний больше и сколько показаний меньше медианы?

Вариант 2.

1. В воду погрузили 8 термометров и записали их показания:

30°, 31°, 28°, 33°, 36°, 37°, 30°, 35°.

а) расположите полученные значения по возрастанию.

б) найдите среднее значение температуры и размах полученного набора.

2. Пользуясь результатами задачи 1, составьте таблицу отклонений показаний термометров

от среднего значения. Сколько показаний меньше, чем среднее? Сколько показаний больше, чем среднее?

3. Пользуясь результатами задачи 1, найдите медиану показаний термометров. Сколько

показаний больше и сколько показаний меньше медианы?

Контрольные работы для 8 класса:

Контрольная работа №1

1 вариант

1. Бросают одну игральную кость. Перечислите элементарные события, благоприятствующие событию «выпало нечетное число очков».

2. Нарисуйте таблицу элементарных событий при бросании двух игральных костей.

Выделите в этой таблице цветными карандашами элементарные события, благоприятствующие событиям:

- А) на обеих костях выпало число очков меньше, чем 3;
- Б) сумма очков на двух костях равна 7;
- В) произведение очков равно 12.

3. В случайном опыте всего три элементарных события a , b и c . Вероятности элементарных событий a и b соответственно равны 0,4 и 0,1. Найдите вероятность события, которому:

- А) благоприятствует элементарное событие c ;
- Б) благоприятствуют элементарные события a и c

4. В шахматной коробке лежат 5 черных и 6 белых пешек. Игрок, не глядя, вынимает одну пешку. Найдите вероятность того, что пешка окажется белой.

2 вариант

1. Бросают одну игральную кость. Перечислите элементарные события, благоприятствующие событию «выпало число очков большее, чем 2».

2. Нарисуйте таблицу элементарных событий при бросании двух игральных костей.

Выделите в этой таблице цветными карандашами элементарные события, благоприятствующие событиям:

- А) на обеих костях выпало число очков меньше, чем 4;
- Б) сумма очков на двух костях равна 8;
- В) произведение очков равно 16.

3. В случайном опыте всего четыре элементарных события a , b , c и d . Вероятности элементарных событий a , b и c соответственно равны 0,2, 0,3 и 0,1. Найдите вероятность события, которому:

- А) благоприятствует элементарное событие d ;
- Б) благоприятствуют элементарные события b и d .

4. В мешке лежат 7 зеленых шаров и 9 синих. Игрок, не глядя, вынимает один шар. Найдите вероятность того, что шар окажется зеленым.

Контрольная работа № 2

1 вариант

1. Стрелок в тире делает выстрел по мишени. Если он попал в мишень, то больше он не стреляет, а если промахнулся, то делает ещё один выстрел. Постройте дерево этого случайного опыта. Отметьте на этом дереве «стрелок попал в мишень» и найдите его вероятность, если вероятность попадания при каждом выстреле равна:

а) 0,4 б) 0,8

2. В коробке 5 синих и 6 зеленых карандашей. Из коробки по очереди случайным образом вынимают два карандаша. Постройте дерево этого случайного опыта. Отметьте в этом дереве событие А и найдите его вероятность:

- а) А «оба извлеченных карандаша – синие»
- б) А «извлечены разноцветные карандаши»

3. На фабрике керамической посуды 10% произведенных кувшинов имеют дефект. При контроле качества продукции выявляется 90% дефектных кувшинов. Остальные кувшины поступают в продажу. Найдите вероятность того, что произведенный кувшин попадёт в продажу.

4. Литьё в болванках поступает из двух заготовительных цехов: из первого цеха-60%, из второго цеха – 40%. Литье первого цеха имеет 10% брака, литье из второго – 5% брака. Случайно взятая болванка оказалась без дефекта. Какова вероятность её изготовления первым цехом? Ответ округлите до тысячных.

2 вариант

1. Стрелок в тире делает выстрел по мишени. Если он попал в мишень, то больше он не стреляет, а если промахнулся, то делает ещё один выстрел. Постройте дерево этого случайного опыта. Отметьте на этом дереве «стрелок попал в мишень» и найдите его вероятность, если вероятность попадания при каждом выстреле равна:

а) 0,6 б) 0,7

2. В коробке 4 синих и 8 зеленых карандашей. Из коробки по очереди случайным образом вынимают два карандаша. Постройте дерево этого случайного опыта. Отметьте в этом дереве событие А и найдите его вероятность:

а) А «оба извлеченных карандаша – синие»

б) А «извлечены разноцветные карандаши»

3. На фабрике керамической посуды 20% произведенных кувшинов имеют дефект. При контроле качества продукции выявляется 70% дефектных кувшинов. Остальные кувшины поступают в продажу. Найдите вероятность того, что произведенный кувшин попадёт в продажу.

4. Литьё в болванках поступает из двух заготовительных цехов: из первого цеха-30%, из второго цеха – 70%. Литье первого цеха имеет 15% брака, литье из второго – 5% брака. Случайно взятая болванка оказалась без дефекта. Какова вероятность её изготовления первым цехом? Ответ округлите до тысячных.

Контрольные работы для 9 класса:

Теория вероятности в задачах ОГЭ по математике.

Вариант -1

1. На тарелке 10 пирожков: 2 с мясом, 6 с капустой и 2 с вишней. Петя наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что он окажется с вишней.
2. В фирме такси в данный момент свободно 30 машин: 7 черных, 6 желтых и 17 зеленых. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет желтое такси.
3. В каждой десятой банке кофе согласно условиям акции есть приз. Призы распределены по банкам случайно. Петя покупает банку кофе в надежде выиграть приз. Найдите вероятность того, что Петя не найдет приз в своей банке.
4. Игорь с папой решили покататься на колесе обозрения. Всего на колесе двадцать кабинок, из них 3 - синие, 14 - зеленые, остальные - красные. Кабинки по очереди подходят к платформе для посадки. Найдите вероятность того, что Игорь прокатится в красной кабине.
5. У бабушки 10 чашек: 7 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.
6. У бабушки 20 чашек: 4 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.
7. На экзамене 50 билетов. Петя не выучил 9 из них. Найдите вероятность того, что ему попадется выученный билет.
8. Родительский комитет закупил 10 пазлов для подарков детям на окончание года, из них 2 с машинами и 8 с видами городов. Подарки распределяются случайным образом. Найдите вероятность того, что Вове достанется пазл с машиной.
9. В среднем на 100 карманных фонариков приходится семь неисправных. Найдите вероятность купить работающий фонарик.
10. В среднем из каждых 100 поступивших в продажу аккумуляторов 91 аккумулятор заряжен. Найдите вероятность того, что купленный аккумулятор не заряжен.
11. Одновременно бросают две симметричные монеты. Какова вероятность того, что выпадут орел и решка?
12. В классе 21 учащийся, среди них два друга - Петя и Вася. На уроке физкультуры класс случайным образом разбивают на 7 равных групп. Найдите вероятность того, что Петя и Вася попали в одну группу.
13. На экзамене по геометрии школьнику достается одна задача из сборника. Вероятность того, что эта задача на тему "Треугольники", равна 0,5. Вероятность того, что это окажется задача на тему "Окружность" равна 0,25. В сборнике нет задач, которые одновременно относятся к этим двум темам. Найдите вероятность того, что на экзамене школьнику достанется задача по одной из этих двух тем.
14. На олимпиаде по математике участников рассаживают по трем аудиториям. В первых двух по 120 человек, оставшихся проводят в запасную аудиторию в другом корпусе. При подсчете выяснилось, что всего было 300 участников. Найдите вероятность того, что случайно выбранный участник писал олимпиаду в запасной аудитории.

15. В девятом математическом классе учатся 2 мальчика и 23 девочек. По жребию они выбирают одного дежурного по классу. Какова вероятность того, что это будет девочка?

Вариант -2

1. На тарелке 30 пирожков: 3 с мясом, 18 с капустой и 9 с вишней. Вова наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что он окажется с вишней.
2. Петя с папой решили покататься на колесе обозрения. Всего на колесе двенадцать кабинок, из них 3 - синие, 6 - зеленые, остальные - красные.

Кабинки по очереди подходят к платформе для посадки. Найдите вероятность того, что Петя прокатится в красной кабинке.

3. У бабушки 20 чашек: 4 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.
4. На экзамене 50 билетов. Петя не выучил 1 из них. Найдите вероятность того, что ему попадет выученный билет.
5. Родительский комитет закупил 25 пазлов для подарков детям на окончание года, из них 22 с машинами и 3 с видами городов. Подарки распределяются случайным образом. Найдите вероятность того, что Диме достанется пазл с машиной.
6. В среднем на 75 карманных фонариков приходится семь неисправных. Найдите вероятность купить работающий фонарик.
7. В среднем из каждых 80 поступивших в продажу аккумуляторов 68 аккумуляторов заряжены. Найдите вероятность того, что купленный аккумулятор не заряжен.
8. Одновременно бросают две симметричные монеты. Какова вероятность того, что выпадут орел и решка?
9. В соревнованиях по толканию ядра участвуют 6 спортсменов из Греции, 4 спортсмена из Болгарии, 3 спортсмена из Румынии и 7 - из Венгрии. Порядок, в котором выступают спортсмены, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсмен, который выступает последним, окажется из Венгрии.
10. В соревнованиях по толканию ядра участвуют 4 спортсмена из Дании, 8 спортсменов из Швеции, 4 спортсмена из Румынии и 9 - из Венгрии. Порядок, в котором выступают спортсмены, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсмен, который выступает последним, окажется из Швеции.
11. На экзамене по геометрии школьнику достаётся одна задача из сборника. Вероятность того, что эта задача на тему "Окружность", равна 0,45. Вероятность того, что это окажется задача на тему "Углы" равна 0,5. В сборнике нет задач, которые одновременно относятся к этим двум темам. Найдите вероятность того, что на экзамене школьнику достанется задача по одной из этих двух тем.
12. В девятом экономическом классе учатся 24 мальчика и 6 девочек. По жребию они выбирают одного дежурного по классу. Какова вероятность того, что это будет мальчик?
13. Вероятность того, что новый компьютер прослужит больше года, равна 0,98. Вероятность того, что он прослужит больше двух лет, равна 0,84. Найдите вероятность того, что он прослужит меньше двух лет, но больше года.
14. На олимпиаде по химии участников рассаживают по трем аудиториям. В первых двух по 180 человек, оставшихся проводят в запасную аудиторию в другом корпусе. При подсчете выяснилось, что всего было 450 участников. Найдите вероятность того, что случайно выбранный участник писал олимпиаду в запасной аудитории.
15. Вероятность того, что на тесте по физике Петя верно решит больше 11 задач, равна 0,65. Вероятность того, что он верно решит больше 10 задач, равна 0,71. Найдите вероятность того, что Петя верно решит ровно 11 задач.

