



Актуальные вопросы преподавания предмета "Вероятность и статистика" в контексте реализации обновленных ФГОС ООО

Баирова Татьяна Васильевна,
учитель математики высшей категории,
МБОУ «СШ № 33», г Смоленск,
региональный методист

Современная концепция школьного математического образования ориентирована, прежде всего, на учет индивидуальности ребенка, его интересов и склонностей. И с этой точки зрения, когда речь идет не только об обучении математике, но и формировании личности с помощью математики, необходимость развития у всех школьников вероятностной интуиции и статистического мышления становится насущной задачей

-
- Реализация любой темы в школьном курсе сталкивается с рядом проблем. Одной из них является проблема содержания материала, что именно и в каких количествах изучать в школе.





«Статистические концепции и закономерности должны быть знакомы буквально всем. Именно в школе должны закладываться элементы этих знаний, когда ум подвижен и идеи, сообщенные в эту пору, становятся рабочим инструментом на всю жизнь.»

Б.В. Гнеденко (советский математик)

01.1912-12.95



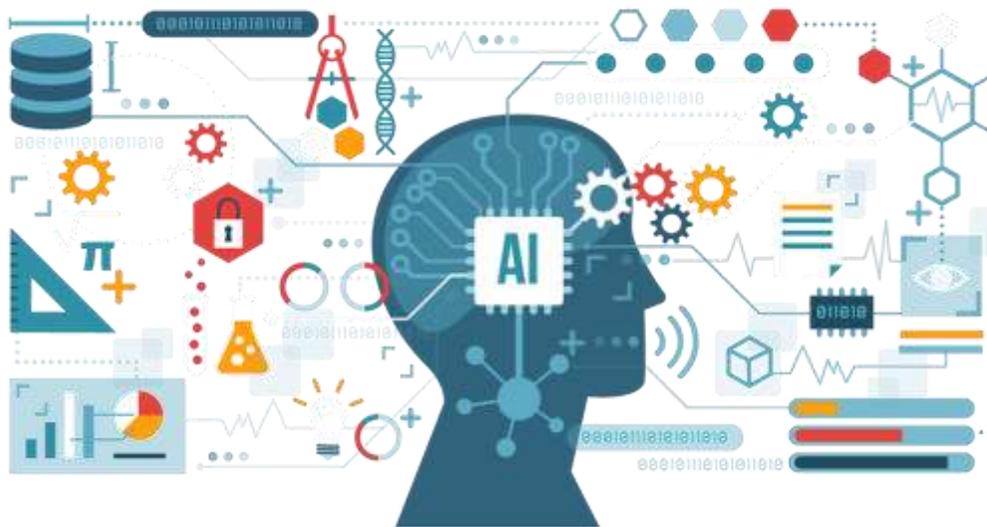
Социально-экономическая ситуация

«Нужно научить детей жить в вероятностной ситуации. То есть нужно научить их извлекать, анализировать и обрабатывать информацию, принимать обоснованные решения в разнообразных ситуациях со случайными исходами.»

Теория вероятности вокруг нас



Вероятностные законы стали основой описания научной картины мира. Современная физика, химия, биология, демография, социология, лингвистика, философия, весь комплекс социально-экономических наук построен и развивается на вероятностно-статистической базе.



Преподавание любого раздела математики благотворно сказывается на умственном развитии учащихся, поскольку прививает им навыки ясного логического мышления, оперирующего четко определенными понятиями.

- Дискуссии на I и II Съездах преподавателей математики в 1911 - 1914 гг.
- Элементы комбинаторики были включены в содержание учебника А. Н. Колмогорова в период реформы образования 60-х гг. XX в., но ненадолго;
- Элементы теории вероятностей рассматривались в классах с углубленным изучением математики, но устойчивой традиции их изучения и соответствующего методического опыта не было;
- Вопросы математической статистики не рассматривались вовсе, кроме изучения графиков и диаграмм;
- Существовали факультативные курсы и качественные пособия для школьников, отдельно выделим «Факультативный курс по математике. Теория вероятностей» В. С. Лютикаса, выдержавший несколько изданий. Лишь на постсоветском этапе развития математического образования встал вопрос о систематическом изучении в школе элементов теории вероятностей и математической статистики

- 1990-е. Первые попытки ввести элементы вероятности в школьные учебники средней школы. Первый учебник, целиком посвященный теории вероятностей, создают Е.А. Бунимович и В.А. Булычев
- Вероятность и статистика представлены в TIMSS и PISA
- Вероятность и статистика включены в УМК под ред. Г.В.Дорофеева с 1997 г.
- 2004 год ФГОС предполагает введение элементов теории вероятностей, статистики и комбинаторики

- 2007 год. Теория вероятностей становится обязательным элементом в школах
- 2010 год. Появление задач в ГИА
- 2012 год. Появление задач в ЕГЭ
- 2013 год. Принята Концепция развития математического образования, где теория вероятностей прямо определяется как перспективное направление
- 2021 год. Появился отдельный учебный курс «Вероятность и статистика» в рамках учебного предмета «Математика» в основном и среднем общем образовании
- 2025 год. Появление задач в ВПР



На сегодняшний день продуктивная деятельность людей невозможна ни в одной сфере жизни общества без достаточно развитых представлений о случайных событиях и их вероятностях, без верного представления о том, что явления и процессы, с которыми мы часто имеем дело, подчиняются сложным законам теории вероятностей.

С 2023-2024 учебного года особое внимание уделяется организации образовательного процесса при изучении математики в условиях интеграции в единое образовательное пространство Российской Федерации. Образовательный процесс будет осуществляться в соответствии с новыми нормативными правовыми актами.

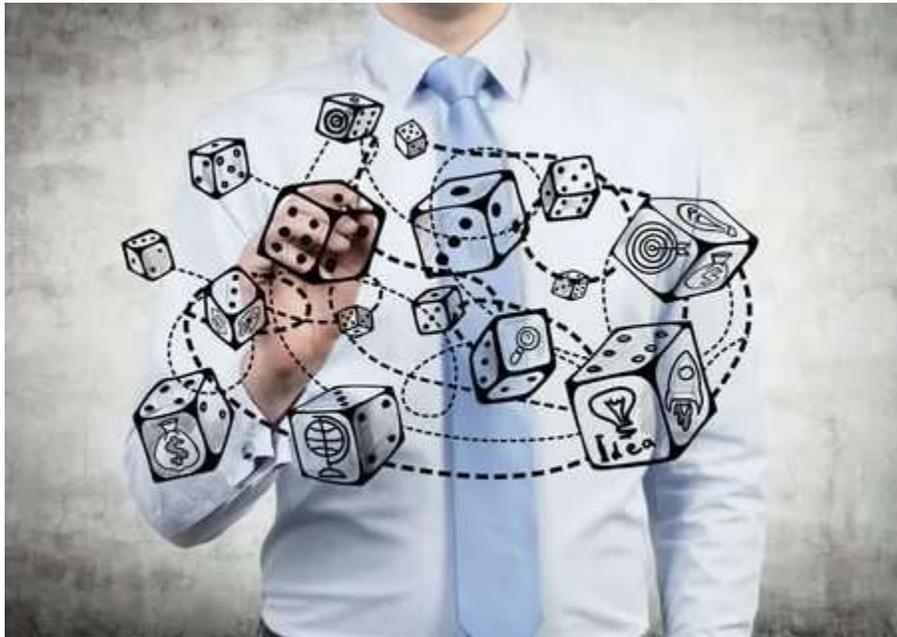
Нормативно-правовое обеспечение образовательного процесса

1. *Федеральный государственный образовательный стандарт* основного общего образования (Одобен решением от 31 мая 2021 г. № 287)
<https://fgosreestr.ru/uploads/files/238eb2e61e443460b65a83a2242abd57.pdf>
2. *Федеральный государственный образовательный стандарт* среднего общего образования (Одобен решением от 12 августа 2022 г. № 732)
<https://fgosreestr.ru/uploads/files/3ecd094e3813dce94559978a8a95fc4e.pdf>
3. *Примерная основная образовательная программа* основного общего образования (Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 15 сентября 2022 г. № 6/22)
<https://fgosreestr.ru/uploads/files/48f0c657a155e6e9b9ce99ac9d5b2604.pdf>

Основное общее образование

1. Федеральная рабочая программа основного общего образования предмета «Математика» 5 – 9 классы, базовый уровень (Москва, 2023 год)
https://edsoo.ru/Federalnaya_rabochaya_programma_osnovnogo_obschego_obrazovaniya_predmeta_Matematika_.htm
2. Федеральная рабочая программа основного общего образования предмета «Математика» 7 – 9 классы, углубленный уровень (Москва, 2023 год)
https://edsoo.ru/Federalnaya_rabochaya_programma_srednego_obschego_obrazovaniya_predmeta_Matematika_uglublennij_uroven.htm

Учебный курс «Вероятность и статистика» 7-9 класс. Общее число часов, рекомендованных для изучения учебного курса «Вероятность и статистика» – 102 часа: 34 часа в год (1 час в неделю).



В рамках учебного курса выделены следующие содержательно-методические линии:

*«Представление данных и описательная статистика»,
«Вероятность»,
«Элементы комбинаторики»,
«Введение в теорию графов».*

Содержание курса «Вероятность и статистика»

Класс 7

Таблицы, диаграммы, графики – чтение, интерпретация

Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах

Случайное событие, вероятность, частота, достоверное и невозможное события

Граф, вершина, ребро, степень вершины, связанность, цепи и циклы, пути, ориентированность

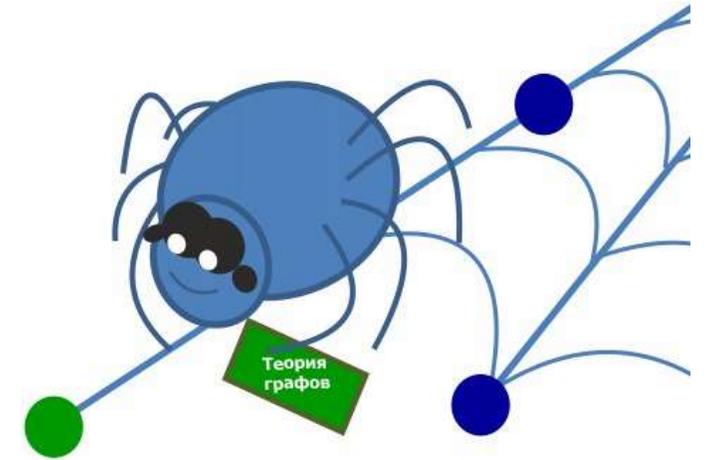


Таблица содержит данные о площадях некоторых стран мира.

Страна	Площадь, тыс. км ²	Страна	Площадь, тыс. км ²	Страна	Площадь, тыс. км ²
Армения	28,7	Бурунди	27,8	Белиз	22,9
Соломоновы острова	28,4	Гаити	26,7	Джибути	23,2
Северная Македония	25,3	Албания	28,7	Экваториальная Гвинея	28,0
Руанда	24,3	Канада	9,5	Израиль	22,0

Определите явно ошибочное значение (выброс), внесённое в эту таблицу.

Источник: [Задачи формата 2025 типы 2.1 и 2.2 ВПР по математике](#)

[Решение](#) · [Помощь](#)

[Показать другие задания этого блока](#)

Месяц	Температура, °C	Месяц	Температура, °C	Месяц	Температура, °C
Январь	27	Февраль	27	Март	25
Апрель	21	Май	17	Июнь	14
Июль	14	Август	16	Сентябрь	18
Октябрь	56	Ноябрь	23	Декабрь	26

Удалите выброс и найдите медиану оставшихся значений.

Источник: [Задачи формата 2025 типы 2.1 и 2.2 ВПР по математике](#)

[Решение](#) · [Помощь](#)

[Показать другие задания этого блока](#)

Пароль

Чужой компьютер

Войти

[Зарегистрироваться](#)
[Восстановить пароль](#)
[Войти через ВКонтакте](#)

На сайте что-то не так?
[Отключите адблок](#)

НОВОСТИ

23 ОКТЯБРЯ
[Интервью Д. Д. Гушина](#)

15 СЕНТЯБРЯ
Обновляем каталоги ВПР в формат актуальных демоверсий

9 АПРЕЛЯ
Мерч РЕШУ ЕГЭ!

12 ОКТЯБРЯ
Голосовые сообщения на сайте Решу ВПР

27 СЕНТЯБРЯ
Наш Телеграм-канал. Стильно. Модно. Молодёжно

1 МАЯ
Новый сервис: можно исправить ошибки!

ЧУЖОЕ НЕ БРАТЫ!
Семенова, не укради!

[Все новости](#)

[Наша группа](#)

Для персонализации сервисов и удобства работы на сайте используются программа «Яндекс Метрика» и файлы «cookie». Продолжая работу, вы соглашаетесь с их использованием («cookie» можно отключить в настройках вашего браузера).

Блокировщики рекламы портят работоспособность скриптов сайта. Отключите их.

OK

[Решение](#) · [Помощь](#)

2 **Тип 11 № 11327** 📄 🌐 📌 📧

Сколько из изображенных на рисунке графов можно нарисовать, не отрывая карандаша от бумаги?

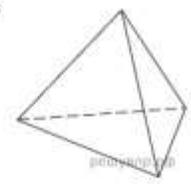


Источник: сайт Решу урок — планиметрия, задание № 2737.

[Решение](#) · [Помощь](#)

3 **Тип 11 № 11328** 📄 🌐 📌 📧

Какое наименьшее число рёбер придется пройти дважды, чтобы обойти все рёбра тетраэдра и вернуться в исходную вершину?

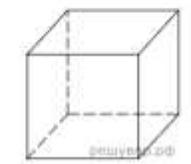


Источник: сайт Решу урок — планиметрия, задание № 2743.

[Решение](#) · [Помощь](#)

4 **Тип 11 № 11329** 📄 🌐 📌 📧

Какое наименьшее число рёбер придется пройти дважды, чтобы обойти все рёбра куба?



Источник: сайт Решу урок — планиметрия, задание № 2744.

Класс 8

Множество, подмножество, объединение, пересечение, дополнение.

Дисперсия, стандартное отклонение, диаграмма рассеивания.

Переместительное, сочетательное, распределительное свойства операций с множествами, включения.

Равновозможные элементарные события, противоположные события. Объединение и пересечение событий. Несовместные события

Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события.

Дерево, единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер.

Вопрос — ответ

№/текст/атрибут

Электронная почта

Пароль

Чужой компьютер

Войти

Зарегистрироваться
Восстановить пароль
Войти через ВКонтакте

На сайте что-то не так?
Отключите адблок

НОВОСТИ

23 ОКТЯБРЯ
Интервью Д. Д. Гущина

15 СЕНТЯБРЯ
Обновляем каталоги ВПР в формат актуальных демоверсий

9 АПРЕЛЯ
Мерч РЕШУ ЕГЭ!

12 ОКТЯБРЯ
Голосовые сообщения на сайте Решу ВПР

27 СЕНТЯБРЯ
Наш Телеграм-канал. Стильно. Модно. Молодёжно

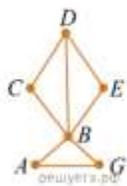
1 МАЯ
Новый сервис: можно исправить ошибки!

ЧУЖОЕ НЕ БРАТЬ!
Семёнова, не укради!

Все новости

Звёздочкой (*) обозначено, что дороги между соответствующими городами есть.

	1	2	3	4	5	6
1		*			*	
2	*		*			*
3			*	*	*	
4	*	*	*		*	*
5			*	*	*	
6		*		*		*



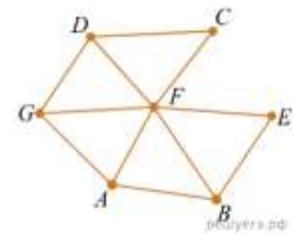
Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите номера населённых пунктов A и G в таблице. В ответе запишите числа в порядке возрастания без разделителей.

Решение · Помощь

2 Тип 11 № 7514

На рисунке слева изображена схема дорог Н-ского района, в таблице звёздочкой обозначено наличие дороги из одного населённого пункта в другой. Отсутствие звёздочки означает, что такой дороги нет.

	1	2	3	4	5	6	7
1		*		*	*		*
2			*		*	*	
3	*	*		*	*	*	*
4	*		*				
5		*	*		*	*	
6		*	*			*	*
7	*	*		*	*		*



Каждому населённому пункту на схеме соответствует его номер в таблице, но неизвестно, какой именно номер. Определите, какие номера населённых пунктов в таблице могут соответствовать населённым пунктам A и G на схеме. В ответе запишите эти два номера в возрастающем порядке без пробелов и знаков препинания.

Решение · Помощь

Для персонализации сервисов и удобства работы на сайте используются программа «Яндекс Метрика» и файлы «cookie». Продолжая работу, вы соглашаетесь с их использованием («cookie» можно отключить в настройках вашего браузера).

Блокировка рекламы портят работоспособность скриптов сайта. Отключите их.

Класс 9

Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля

Геометрическая вероятность

Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайная величина и распределение вероятностей.
Математическое ожидание и дисперсия

Понятие о законе больших чисел.



Анализ учебных пособий по вероятности и статистике

Вероятность и статистика. 7-9 классы. Учебник в 2-х частях -
Высоцкий И.Р., Яценко И.В

Учебник соответствует ФГОС 2021 г. Учебник разработан в соответствии со всеми требованиями ФГОС ООО, утверждённого Приказом Министерства просвещения № 287 от 31.05.2021 г.

Большая часть заданий этого учебника приближена к жизненным ситуациям, для решения которых требуется перевод с бытового языка на математический, составление модели, решение этой модели, интерпретация полученного результата.



Оглавление

Предисловие	3
Глава I. Представление данных	5
1. Таблицы	6
2. Упорядочивание данных и поиск информации	8
3. Подсчёты и вычисления в таблицах	11
4. Столбчатые диаграммы	18
5. Круговые диаграммы	22
6*. Возрастно-половые диаграммы	27
Глава II. Описательная статистика	31
7. Среднее арифметическое	32
8. Медиана	36
9. Наименьшее и наибольшее значения. Размах	40
10*. Обозначения в статистике. Свойства среднего арифметического	44
Глава III. Случайная изменчивость	47
11. Примеры случайной изменчивости	48
12. Точность и погрешность измерений	50
13. Тенденции и случайные отклонения	53
14. Частоты значений в массивах данных	58
15. Группировка данных и гистограммы	62
16. Выборка	69
17*. Статистическая устойчивость и оценки с помощью выборки	72
Глава IV. Графы	77
18. Графы. Вершины и рёбра	78
19. Степень вершины	83
20. Пути в графе. Связные графы	86
21*. Задача о Кёнигсбергских мостах, эйлеровы пути и эйлеровы графы	89
Глава V. Логические утверждения и высказывания	93
22. Утверждения и высказывания	94
23. Отрицание	97
24. Условные утверждения	99
25. Обратные и равносильные утверждения	101
26*. Признаки и свойства. Необходимые и достаточные условия. Противоположные утверждения. Доказательство от противного	104
Глава VI. Случайные опыты и случайные события	107
27. Примеры случайных опытов и случайных событий	108
28. Вероятности и частоты событий	109
29. Монета и игральный кубок в теории вероятностей	112
30. Как узнать вероятность события	114
31. Вероятностная защита информации от ошибок	117
Глава VII. Множества	121
32. Множество, подмножество, примеры множеств	122
33. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера	125
34*. Множества решений неравенств и систем	129
35*. Правило умножения	130
Глава VIII. Математическое описание случайных явлений	135
36. Случайные опыты и элементарные события	136
37. Вероятности элементарных событий. Равновозможные элементарные события	139
38. Благоприятствующие элементарные события	143
39. Вероятности событий	146
40. Опыты с равновозможными элементарными событиями	149
41. Случайный выбор	153
Глава IX. Рассеивание данных	155
42. Рассеивание числовых данных и отклонения	156
43. Дисперсия числового набора	160
44*. Стандартное отклонение числового набора	164
45*. Диаграммы рассеивания	167
Ответы	173

Оглавление

Глава X. Деревья	3
46. Деревья	4
47*. Свойства деревьев	6
48. Дерево случайного эксперимента	9
Глава XI. Математические рассуждения	13
49. Логические союзы «и» и «или»	14
50*. Отрицание сложных утверждений	16
Глава XII. Операции над случайными событиями	21
51. Определение случайного события. Взаимно противоположные случайные события	22
52. Объединение и пересечение событий	25
53*. Формулы сложения вероятностей	29
54*. Решение задач с помощью координатной прямой	32
Глава XIII. Условная вероятность и независимые события	35
55. Условная вероятность и правило умножения вероятностей	36
56. Дерево случайного опыта	39
57. Независимые события	44
58*. Об ошибке Эдгара По и о том, как победить стечение обстоятельств	47
Глава XIV. Элементы комбинаторики	49
59. Комбинаторное правило умножения	50
60. Перестановки. Факториал	52
61. Число сочетаний и треугольник Паскаля	55
Глава XV. Геометрическая вероятность	59
62. Выбор точки из фигуры на плоскости	60
63. Выбор точки из отрезка и дуги окружности	63
Глава XVI. Испытания Бернулли	67
64. Успех и неудача. Испытания до первого успеха	68
65*. Серия испытаний Бернулли	72
66*. Число успехов в испытаниях Бернулли	74
67*. Вероятности событий в испытаниях Бернулли	76
Глава XVII. Случайные величины	79
68. Примеры случайных величин	80
69*. Распределение вероятностей случайной величины	82
70*. Математическое ожидание случайной величины	86
71*. Дисперсия и стандартное отклонение	89
72*. Математическое ожидание и дисперсия числа успехов и частоты успеха в серии испытаний Бернулли	92
73*. Закон больших чисел и его применение	94
Ответы	99
Предметный указатель	106
Справочные материалы	104
Функции электронных таблиц	109

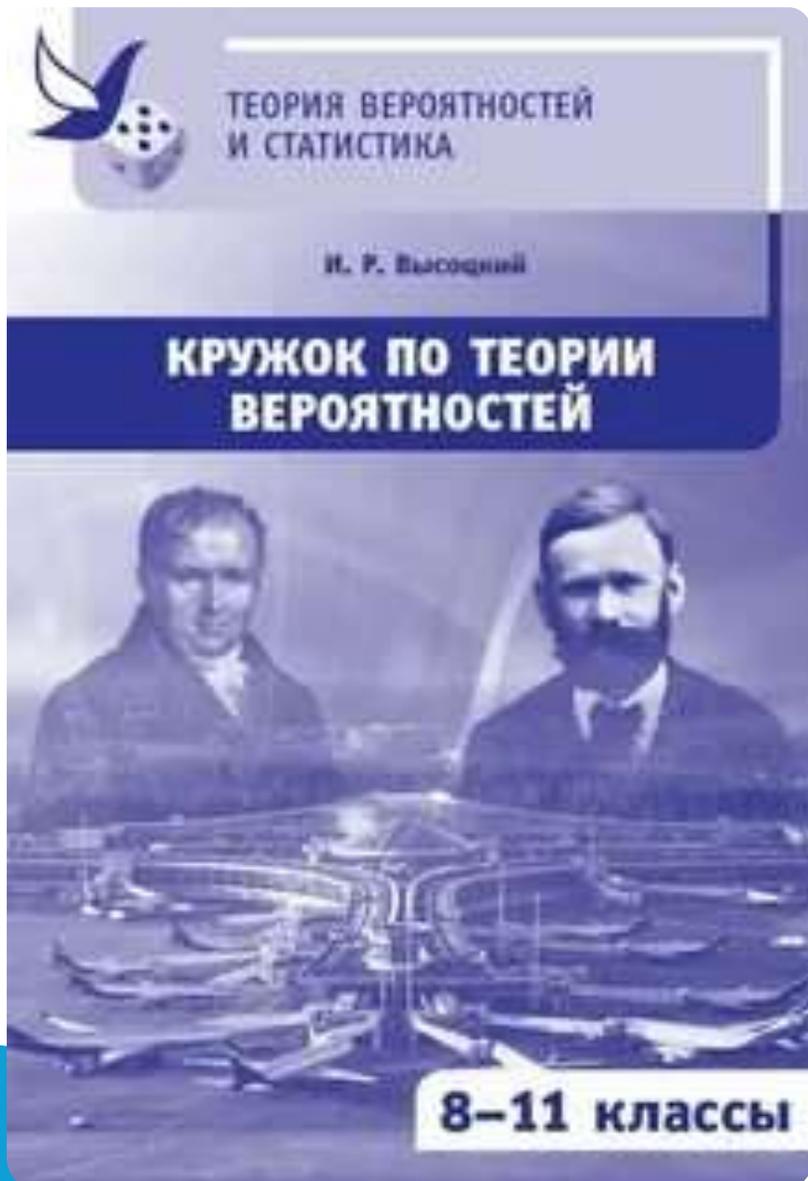


- В учебном пособии содержатся задачи разных уровней сложности, соответствующих ФГОС основного общего образования и Концепции развития математического образования в Российской Федерации. Задания уровня А можно использовать для отработки базовых математических навыков по вероятности и статистики 7—9 классов. Учащимся, стремящимся продолжить образование по естественно-научному, социально-экономическому, технологическому и универсальному профилям, будут полезны задания уровней В и С. Книга может быть использована учащимися и учителями при подготовке к участию в международных сравнительных исследованиях качества образования, итоговой аттестации по математике, организации повторения и дифференцированной работы на уроках и факультативах.

Оглавление

Предисловие.....	3
Глава 1. Логика	5
1.1. Высказывания	5
1.2. Логические выражения и тождества	18
Глава 2. Множества	21
2.1. Множества и подмножества.....	21
2.2. Операции с множествами. Диаграммы Эйлера.....	23
Глава 3. Комбинаторика	28
3.1. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.....	28
3.2. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля	30
Глава 4. Графы	34
4.1. Свойства графов. Пути в графах	34
4.2. Деревья.....	46
4.3. Разные задачи	52
Глава 5. Статистика	62
5.1. Таблицы	62
5.2. Диаграммы.....	80
5.3. Среднее арифметическое и медиана	115
5.4. Рассеивание данных	134
5.5. Диаграммы рассеивания	138
5.6. Частоты и гистограммы.....	147

Глава 6. Теория вероятностей	154
6.1. Элементарные события.....	154
6.2. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	161
6.3. Действия с событиями. Сложение вероятностей	165
6.4. Условная вероятность. Умножение вероятностей. Независимые события	172
6.5. Дерево случайного опыта.....	182
6.6. Независимые испытания	192
6.7. Геометрическая вероятность	200
6.8. Случайные величины и распределения	210
6.9. Математические характеристики случайных величин. Закон больших чисел	215
Глава 7. Практико-ориентированные задачи	224
Глава 8. Олимпиадные задачи	233



Сборник составлен по материалам кружка МЦНМО, который проводился в 2015—2017 годах для школьников 8—9 классов. Задачи сгруппированы по занятиям, а занятия — по темам. Последовательность занятий устроена так, что сборник имеет обучающий характер. Большинство новых терминов и методов вводится через задачи. В конце сборника даны ответы и указания к решению, а также алфавитный справочник. В справочник вошли разъяснения многих терминов, формул и методов с примерами, иногда — с доказательствами. При этом предполагается, что у читателя имеются базовые знания теории вероятностей, хотя бы в объеме школьного учебника 7—8 классов.



«Алгебра: элементы статистики и теории вероятностей» 7-9 классы. Автор – Макарычев Ю.Н.

Данное учебное пособие предназначено для учащихся 7-9 классов и дополняет учебники: Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова С.Б. «Алгебра 7», «Алгебра 8», «Алгебра 9», под редакцией Теляковского С.А.

- Изложение материала в учебном пособии начинается в 7-м классе с элементов статистики: среднее арифметическое, мода, размах. Далее рассматривается построение, анализ таблиц, диаграмм.
- В 8-м классе рассматриваются полигоны и гистограммы. Вводятся новые понятия: генеральная совокупность, выборка, объем выборки, репрезентативность.
- В 9-м классе рассматриваются элементы комбинаторики и начальные сведения из теории вероятностей. Комбинаторные задачи в данном пособии решаются методом перебора; вводятся следующие понятия: перестановки, размещения, сочетания. Классическое определение вероятности вводится на основе примеров, в которых рассматривается понятие относительная частота и введено понятие статистическая вероятность. Данное учебное пособие имеет дифференцированный подход в обучении, в пособие присутствуют задания различного уровня сложности.

- мероприятия
- Мои курсы
- ★ Материалы 21
- Публикации
- Тесты
- Инструменты**
- Мои классы (Виртуальный класс «Инфоурок»)
- Стать репетитором
- Конструктор тестов
- Рабочие программы
- Моя работа**
- Методические разработки
- Реклама**
- Кабинет
- Архив | Выйти

Фамилия Имя _____ Класс _____ Дата _____

Случайный опыт и случайное событие

Задание 1. Выпиши по порядку буквы, которые находятся на тех же местах, что и цифры. В ответе напиши синоним загаданного термина.

Ы	Н	С	А
П		У	М
Й	Л	Ч	Й
Т	О		

13	7	1	5
12	10	3	8
6	2	4	9
14	11		

Примечание. Отсутствие букв на месте цифр означает вробел между словами.

Ответ: _____

Задание 2. Соедини линиями термины с их определениями.

Случайный опыт	Случайное событие
----------------	-------------------

Явление, которое происходит или не происходит в результате случайного эксперимента.

Действие, которое может быть воспроизведено неограниченное количество раз в одних и тех же условиях, при этом результат данного действия предсказать заранее невозможно.

Это интересно! Согласно одной из версий слово «случай» имеет древнеславянское происхождение. Оно означало «назначенный судьбой». Изначально слово имело только волежильный оттенок, например, от того же корня происходит слово «благоволен». Сейчас случайными называют непредсказуемые события, не обязательно благоприятные.



Файл будет скачан в форматах:

- pdf
- pptx

Вероятность и статистика

7 класс

5.0 ★ (6 оценок) 05.02.2024

983 0 96

Кашаргина Елена Павловна

Разработок в маркетплейсе: 187

Покупателей: 3 850

Скачать материал

Настоящая методическая разработка опубликована пользователем Кашаргина Елена Павловна. Инфоурок является информационным посредником

Фамилия Имя _____

Класс _____

Дата _____

Задание 4. Произведи необходимые расчёты и отметь значком «V» бракованные изделия.

ХЛЕБ

из пшеничной муки

Цена: 0,2 кг
23 руб. 00 коп.

ОАО «Хлебзавод № 12»

Информационная справка

Согласно стандартам для булочных изделий, масса которых не превышает 200 грамм, составляет 3% от объявленной массы одного изделия в меньшую сторону, в большую сторону отклонение от объявленной массы не ограничивается.



Масса	202	194	190	192	215	196
Брак						

Масса	189	193	198	204	199	206
Брак						

Решение:

Grid area for writing the solution.

Дата: _____

Вероятность и статистика

Фамилия, имя _____

Класс _____

Задание 5

На ярлыках, приклеенных к рулонам обоев, указана длина полотна. Из предложенных ниже значений истинной длины каждого полотна отбросьте лишние.



10 м ± 1 %



20 м ± 5 %



10 м ± 2 %

9,9 м ≤ L ≤ 10,1 м

19,9 м ≤ L ≤ 21,1 м

10,1 м ≤ L ≤ 10,2 м

9,8 м ≤ L ≤ 10,2 м

9,99 м ≤ L ≤ 10,01 м

19 м ≤ L ≤ 21 м

Задание 6

Выбирать точность измерения величин, отличающихся изменчивостью, нужно в таких пределах, чтобы погрешность не оказывала значительного влияния на выводы.

Часто слишком высокая точность измерений не нужна, иногда даже приводит к ошибочным выводам.

В таблице предложены изменчивые величины. Укажите, нужна ли высокая точность при их измерении.

Изменчивая величина	Да	Нет
Население города		
Количество человек в классе		
Рост детей в детском саду		
Масса алмаза в ювелирном изделии		



29 ЯНВАРЯ

ВЕБИНАР

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ
ГРАМОТНОСТЬ ШКОЛЬНИКО
ГОТОВЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ
РАЗВИТИЯ ПОЛЕЗНЫХ
НАВЫКОВ

УЧАСТВОВАТЬ

- 🏠 Начало
- 🔍 Справочный раздел
- 📚 Мои классы
- 📺 Вебинары
- 📢 Новости
- 📌 Подписка Я+
- ❤️ Программа лояльнос
- 🎓 КПК
- ★ ТОПы



Изменение заработной платы (2 Б.)

В магазине бытовой техники средняя заработная плата у продавцов составляла **56941** руб. После подведения годовых итогов оказалось, что прибыль магазина выросла, и поэтому заработная плата для всех сотрудников была повышена на **6 %**.
Найди среднюю заработную плату после изменения.

Ответ: руб.

Шаги решения

Изменение заработной планы на процент — то же самое, что умножение числа на соответствующую десятичную дробь.

Вспомним правило.

Свойство **2**. Если каждое число числового набора увеличить или уменьшить в одно и то же количество раз, то и среднее арифметическое этого набора тоже соответственно увеличится или уменьшится в это же количество раз.

2 Б.

Добавить в проверочную работу

Посмотреть другой вариант

Баллы



**Спасибо за
внимание!**

