

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Отдел Образования МО «город Свирск»

МОУ «СОШ №4 г. Свирска»



УТВЕРЖДЕНО

Директором

Вильданова А.А.

Приказ №152/1-0

от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 4595872)

учебного предмета «Изобразительное искусство»

для обучающихся 5-9 классов

г. Свирск 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

В соответствии с данными целями в структуре программы учебного курса «Вероятность и статистика» основного общего образования выделены следующие содержательно-методические линии: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

Содержание линии «Представление данных и описательная статистика» служит основой для формирования навыков работы с информацией: от чтения и интерпретации информации, представленной в таблицах, на диаграммах и графиках, до сбора, представления и анализа данных с использованием статистических характеристик средних и рассеивания. Работая с данными, обучающиеся учатся считывать и интерпретировать данные, выдвигать,

аргументировать и критиковать простейшие гипотезы, размышлять над факторами, вызывающими изменчивость, и оценивать их влияние на рассматриваемые величины и процессы.

Интуитивное представление о случайной изменчивости, исследование закономерностей и тенденций становится мотивирующей основой для изучения теории вероятностей. Большое значение имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении учебного курса обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновозможными элементарными исходами, вероятностными законами, позволяющими ставить и решать более сложные задачи. В учебный курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

В рамках учебного курса осуществляется знакомство обучающихся с множествами и основными операциями над множествами, рассматриваются примеры применения для решения задач, а также использования в других математических курсах и учебных предметах.

В 7–9 классах изучается учебный курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

На изучение учебного курса «Вероятность и статистика», в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

9 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным.

Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики.

Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.

Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».

Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе.

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 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 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			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	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1.	Представление данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
2.	Представление данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
3.	Описательная статистика	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
4.	Описательная статистика	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
5.	Операции над событиями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
6.	Операции над событиями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
7.	Независимость событий	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16

8.	Независимость событий	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5014
9.	Комбинаторное правило умножения	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5208
10.	Комбинаторное правило умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5884
11.	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5a50
12.	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5bfe
13.	Треугольник Паскаля	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5e10
14.	Треугольник Паскаля	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6162
15.	Практическая работа "Вычисление вероятностей с	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6356

	использованием комбинаторных функций электронных таблиц"					
16.	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
17.	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
18.	Геометрическая вероятность. Случайный выбор	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea

	точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности					
19.	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
20.	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
21.	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea

	отрезка, из дуги окружности					
22.	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16
23.	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5014
24.	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5208

25.	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5884
26.	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5a50
27.	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
28.	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
29.	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
30.	Испытание. Успех и неудача.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea

	Серия испытаний до первого успеха					
31.	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
32.	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
33.	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f861a
34.	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8b56

	испытаний Бернулли					
35.	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
36.	Практическая работа "Испытания Бернулли"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
37.	Практическая работа "Испытания Бернулли"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
38.	Случайная величина и распределение вероятностей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
39.	Случайная величина и	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea

	распределение вероятностей					
40.	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
41.	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16
42.	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5014
43.	Примеры математического ожидания как теоретического	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea

	среднего значения величины					
44.	Понятие о законе больших чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
45.	Понятие о законе больших чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
46.	Измерение вероятностей с помощью частот	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
47.	Измерение вероятностей с помощью частот	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
48.	Применение закона больших чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
49.	Применение закона больших чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16
50.	Обобщение, систематизация знаний.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5014

	Представление данных					
51.	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5208
52.	Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5884
53.	Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5a50
54.	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea

	Описательная статистика					
55.	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
56.	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
57.	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
58.	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea

	случайного события. Элементы комбинаторики					
59.	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
60.	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
61.	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
62.	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea

	величины и распределения					
63.	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
64.	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16
65.	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5014
66.	Итоговая контрольная работа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5208

67.	Обобщение, систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5884
68.	Обобщение, систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5a50
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	1	2		

**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

1. Математика. Вероятность и статистика. 7 – 9 классы. Учебник в 2 частях. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень)/ И.Р. Высоцкий, И.В. Яценко, под редакцией И.В. Яценко — М.: Просвещение, 2023.
2. Математика. Вероятность и статистика: 7—9-е классы: базовый уровень: методическое пособие к предметной линии учебников по вероятности и статистике И. Р. Высоцкого, И. В. Яценко под ред. И. В. Яценко. — 2-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2023. — 38 с.
3. Методика обучения математике. Изучение вероятностно-статистической линии в школьном курсе математики: учеб.-метод. пособие / А. С. Бабенко. — Кострома : Изд-во Костром. гос. ун-та, 2017. — 56 с.
4. Лекции по дискретной математике. Часть I. Комбинаторика, [Учеб. пособие.]: Э.Р. Зарипова, М.Г. Кокотчикова. – М.: РУДН, 2012. – 78 с.
5. Рассказы о множествах. 3-е издание/ Виленкин Н. Я. — М.: МЦНМО,

2005. — 150 с.

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

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

7. О.Г. Гофман, А.Н. Гудович .150 задач по теории вероятностей. ВГУ

8. Теория вероятностей. Справочное пособие к решению задач! А.А. Гусак,

Е.А. Бричикова. - Изд-е 4-е, стереотип.- Мн.: ТетраСистеме, 2003. - 288 с.

9. Популярная комбинаторика. Н.Я. Виденкин. – Издательство «Наука»,

1975

10. Шень А. Вероятность: примеры и задачи. / 4-е изд., стереотипное. – М.:

МЦНМО, 2016.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

1) [http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/5ececba0-3192-11dd-bd11-](http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/5ececba0-3192-11dd-bd11-0800200c9a66/)

[0800200c9a66/](http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/5ececba0-3192-11dd-bd11-0800200c9a66/)

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

[8adc2485752f/118194/?](http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/96abc5ab-fba3-49b0-a493-8adc2485752f/118194/?)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 709346372946738420135056007448981155039651512652

Владелец Вильданова Алёна Айевна

Действителен с 14.06.2023 по 13.06.2024