

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение «Средняя
общеобразовательная школа № 22 имени Героя Советского Союза
И.Я. Филько»**

РАССМОТРЕНО

На заседании ШМО
учителей естественно-
научного цикла МКОУ
«СОШ №22 имени Героя
Советского Союза
И.Я.Филько»

Борода Н.Ю.

Протокол №1
от «30» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР МКОУ «СОШ № 22
имени Героя Советского
Союза И.Я.Филько»

Берюмова О.Н.

Приказ №97
от «30»08 2023г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МКОУ
«СОШ №22 имени
Героя Советского
Союза И.Я.Филько»

Мурадян Р.С.

Приказ №97
от «30» 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 3415192)

учебного курса «Вероятность и статистика»

для обучающихся 7-9 классов

х.Зайцев 2023 г

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

На изучение учебного курса «Вероятность и статистика» отводится 102 часа: в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.

Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости.

Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей.

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.

8 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания.

Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.

Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

9 КЛАСС

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

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

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

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

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

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Вероятность и статистика» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения **в 7 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений.

Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.

Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.

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

К концу обучения **в 8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).

Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями.

Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.

Оперировать понятиями: множество, подмножество, выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение, перечислять элементы множеств, применять свойства множеств.

Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

К концу обучения **в 9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов.

Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания.

Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли.

Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.

Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практичес- кие работы	
					Библиотека ЦОК
1	Представление данных	7		2	https://m.edsoo.ru/7f415fdc
2	Описательная статистика	8	1	1	https://m.edsoo.ru/7f415fdc
3	Случайная изменчивость	6		1	https://m.edsoo.ru/7f415fdc
4	Введение в теорию графов	4	1		https://m.edsoo.ru/7f415fdc
5	Вероятность и частота случайного события	4		1	https://m.edsoo.ru/7f415fdc
6	Обобщение, систематизация знаний	5	1		https://m.edsoo.ru/7f415fdc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	5	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практичес- кие работы	
					Библиотека ЦОК
1	Повторение курса 7 класса	4			https://m.edsoo.ru/7f417fb2
2	Множества	3			https://m.edsoo.ru/7f417fb2
3	Вероятность случайного события	6	1	1	https://m.edsoo.ru/7f417fb2
4	Описательная статистика. Рассеивание данных	4			https://m.edsoo.ru/7f417fb2
5	Введение в теорию графов	4		1	https://m.edsoo.ru/7f417fb2
6	Случайные события	9			https://m.edsoo.ru/7f417fb2
7	Обобщение, систематизация знаний	4	1		https://m.edsoo.ru/7f417fb2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	2	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практическ ие работы	
					Библиотека ЦОК
1	Повторение курса 7- 8 класса	10			https://m.edsoo.ru/7f41a302
2	Элементы комбинаторики	5		1	https://m.edsoo.ru/7f41a302
3	Геометрическая вероятность	3	1		https://m.edsoo.ru/7f41a302
4	Испытания Бернулли	6		1	https://m.edsoo.ru/7f41a302
5	Случайная величина	6	1		https://m.edsoo.ru/7f41a302
6	Обобщение, контроль	4			https://m.edsoo.ru/7f41a302
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	2	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы (Библиотека ЦОК)
		Всего	Контроль-ные работы	Практические работы		
1.	Роль вероятности и статистики в жизни и деятельности человека	1				https://m.edsoo.ru/863ed72e
2.	Таблицы. Упорядочивание данных и поиск информации	1				https://m.edsoo.ru/863ec1f8
3.	Практическая работа «Таблицы»	1		1		https://m.edsoo.ru/863ec324
4.	Подсчёты и вычисления в таблицах	1				https://m.edsoo.ru/863ec78e
5.	Столбиковые(столбчатые) и круговые диаграммы	1				https://m.edsoo.ru/863ed18e
6.	Практическая работа «Диаграммы»	1		1		https://m.edsoo.ru/863ed602
7.	Среднее арифметическое числового набора	1				https://m.edsoo.ru/863ed846
8.	Медиана числового набора	1				https://m.edsoo.ru/863ed846
9.	Медиана числового набора	1				https://m.edsoo.ru/863edb3e
10.	Практическая работа «Средние значения»	1		1		
11.	Наибольшее и наименьшее значение. Размах	1				https://m.edsoo.ru/863edc6a
12.	Наибольшее и наименьшее значение. Размах	1				https://m.edsoo.ru/863ee07a
13.	Контрольная работа № 1 по теме «Представление данных. Описательная статистика»	1	1			
14.	Примеры случайной изменчивости. Точность и погрешность измерений	1				https://m.edsoo.ru/863ee4bc
15.	Тенденции и случайные отклонения	1				
16.	Частоты значений в массиве данных	1				https://m.edsoo.ru/863ee390
17.	Группировка данных и гистограммы. Выборка. Рост человека	1				https://m.edsoo.ru/863ee69c
18.	Группировка данных и гистограммы. Выборка. Рост человека	1				https://m.edsoo.ru/863ee9d0

19.	Практическая работа «Случайная изменчивость»	1		1		https://m.edsoo.ru/863ef236
20.	Графы. Вершины и рёбра графа. Представление задачи с помощью графа	1				https://m.edsoo.ru/863eee1c
21.	Степень вершины	1				https://m.edsoo.ru/863ef0ba
22.	Пути в графе. Связный граф	1				https://m.edsoo.ru/863eccc8
23.	Контрольная работа № 2 по теме «Случайная изменчивость. Графы»	1	1			https://m.edsoo.ru/863eef52
24.	Утверждения и высказывания. Отрицание. Условные утверждения	1				
25.	Обратные и равносильные утверждения. Признаки и свойства. Необходимые и достаточные условия	1				
26.	Примеры случайных опытов и случайных событий. Вероятности и частоты событий	1				https://m.edsoo.ru/863ef646
27.	Монета и игральная кость в теории вероятностей. Как узнать вероятность события	1				
28.	Практическая работа «Частота выпадения орла»	1		1		
29.	Вероятностная защита информации от ошибок	1				https://m.edsoo.ru/863ef8a8
30.	Повторение, обобщение. Представление данных	1				https://m.edsoo.ru/863f0186
31.	Повторение, обобщение. Описательная статистика	1				https://m.edsoo.ru/863efa24
32.	Повторение, обобщение. Вероятность случайного события	1				https://m.edsoo.ru/863efbaa
33.	Итоговая контрольная работа	1	1			
34.	Повторение, обобщение	1				https://m.edsoo.ru/863efec0
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	5		

8 КЛАСС

№	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы (Библиотека ЦОК)
		Всего	Контроль-ные работы	Практические работы		
1.	Роль вероятности и статистики в жизни и деятельности человека. Представление данных	1				
2.	Представление данных. Описательная статистика	1				https://m.edsoo.ru/863f029e
3.	Случайная изменчивость	1				https://m.edsoo.ru/863f03fc
4.	Случайные события. Вероятности и частоты	1				https://m.edsoo.ru/863f0578
5.	Множество, подмножество, примеры множеств	1				https://m.edsoo.ru/863f1180
6.	Операции над множествами	1				https://m.edsoo.ru/863f143c
7.	Свойства операций над множествами. Диаграммы Эйлера	1				https://m.edsoo.ru/863f143c
8.	Элементарные события. Случайные события	1				https://m.edsoo.ru/863f1dec
9.	Вероятности элементарных событий. Равновозможные элементарные события	1				
10.	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1				https://m.edsoo.ru/863f1dec
11.	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий. Случайный выбор	1				https://m.edsoo.ru/863f1dec
12.	Практическая работа «Опыты с равновозможными элементарными событиями»	1		1		https://m.edsoo.ru/863f21ca
13.	Рассеивание числовых данных. Отклонения	1				https://m.edsoo.ru/863f0a50
14.	Дисперсия числового набора. Обозначения и формулы	1				https://m.edsoo.ru/863f0a50
15.	Стандартное отклонение числового набора	1				https://m.edsoo.ru/863f0bfe
16.	Диаграммы рассеивания	1				https://m.edsoo.ru/863f0ea6
17.	Контрольная работа №1 по теме «Вероятность случайного события.	1	1			

	Рассеивание данных»					
18.	Графы. Вершины и ребра. Степень вершины. Связные графы	1				
19.	Дерево. Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1				https://m.edsoo.ru/863f2a4e https://m.edsoo.ru/863f2bac
20.	Дерево случайного эксперимента	1				https://m.edsoo.ru/863f2a4e
21.	Правило умножения. Практическая работа «Построение деревьев»	1		1		
22.	Логические союзы «и» и «или». Отрицание сложных утверждений	1				
23.	Определение случайного события. Взаимно противоположные случайные события	1				https://m.edsoo.ru/863f2f8a
24.	Объединение и пересечение событий. Несовместные события	1				https://m.edsoo.ru/863f3214 https://m.edsoo.ru/863f3372
25.	Формула сложения вероятностей	1				https://m.edsoo.ru/863f3764
26.	Решение задач при помощи координатной прямой.	1				https://m.edsoo.ru/863f38ae
27.	Условная вероятность и правило умножения вероятностей	1				https://m.edsoo.ru/863f3b06
28.	Дерево случайного опыта	1				https://m.edsoo.ru/863f3cbe
29.	Независимые события	1				https://m.edsoo.ru/863f3f20
30.	Об ошибке Эдгара По	1				https://m.edsoo.ru/863f4128
31.	Контрольная работа №2 по теме « Введение в теорию графов. Случайные события»	1	1			
32.	Повторение, обобщение. Описательная статистика					
33.	Повторение, обобщение. Условная вероятность и независимые события.	1				https://resh.edu.ru/
34.	Повторение, обобщение. Графы и деревья					https://m.edsoo.ru/863f4312
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	2		

9 КЛАСС

№	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы (Библиотека ЦОК)
		Всего	Контроль-ные работы	Практические работы		
1.	Представление данных	1				https://m.edsoo.ru/863f47ea
2.	Описательная статистика	1				https://m.edsoo.ru/863f47ea
3.	Введение в теорию графов	1				https://m.edsoo.ru/863eee1c
4.	Дерево. Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1				https://m.edsoo.ru/863f2a4e https://m.edsoo.ru/863f2bac
5.	Комбинаторное правило умножения	1				https://m.edsoo.ru/863f4e16
6.	Перестановки. Факториал	1				https://m.edsoo.ru/863f4e16
7.	Число сочетаний	1				https://m.edsoo.ru/863f5014
8.	Треугольник Паскаля	1				https://m.edsoo.ru/863f5208
9.	Практическая работа «Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц»	1		1		
10.	Элементарные события					https://m.edsoo.ru/863ef646
11.	Случайные события					
12.	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий					https://m.edsoo.ru/863f1dec
13.	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор					https://m.edsoo.ru/863f1dec
14.	Операции над событиями	1				https://m.edsoo.ru/863f6162
15.	Независимость событий	1				
16.	Геометрическая вероятность. Выбор точки из фигуры на плоскости	1				https://m.edsoo.ru/863f5884
17.	Выбор точки из отрезка и дуги окружности	1				https://m.edsoo.ru/863f5a50
18.	Контрольная работа №1 по теме Графы.	1	1			

	Комбинаторика. Случайная вероятность»					
19.	Успех и неудача. Испытания до первого успеха.	1				https://m.edsoo.ru/863f6356
20.	Серия испытаний Бернулли.	1				https://m.edsoo.ru/863f6680
21.	Число успехов в испытаниях Бернулли.	1				https://m.edsoo.ru/863f67de
22.	Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1				https://m.edsoo.ru/863f6b44
23.	Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1				https://m.edsoo.ru/863f6da6
24.	Практическая работа «Испытания Бернулли»	1		1		https://m.edsoo.ru/863f64d2
25.	Примеры случайных величин. Распределение вероятностей случайной величины.	1				https://m.edsoo.ru/863f6da6
26.	Математическое ожидание случайной величины	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/3409/main/
27.	Понятие о законе больших чисел	1				
28.	Дисперсия и стандартное отклонение	1				https://m.edsoo.ru/863f72c4
29.	Математическое ожидание, дисперсия числа успехов и частоты успеха в серии испытаний Бернулли.	1				https://m.edsoo.ru/863f783c
30.	Контрольная работа №2 по теме «Испытания Бернулли. Случайная величина»	1	1			
31.	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	1				https://m.edsoo.ru/863f7c9c
32.	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения.	1				https://m.edsoo.ru/863f861a
33.	Решение задач по курсу из банка данных ОГЭ	1				https://m.edsoo.ru/863f8b56
34.	Решение задач по курсу из банка данных ОГЭ	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	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

Универсальный многоуровневый сборник задач. 7 – 9 классы. Статистика. Вероятность. Комбинаторика. Практические задачи
И.В. Яценко, И.Р. Высоцкий

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

Электронный образовательный ресурс «Домашние задания. Основное общее образование. Алгебра», 7-9 класс, АО Издательство «Просвещение»