

Приложение 12 к основной
общеобразовательной программе –
образовательной программе
основного общего образования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА»
7-9 классы**

Рабочая программа учебного курса «Вероятность и статистика» для учащихся 7-9 классов разработана в соответствии с ФГОС ООО и соответствует Федеральной рабочей программе по учебному предмету «Математика» (базовый уровень).

Содержание учебного курса

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 учебного предмета

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 не известных, 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.

В результате освоения программы учебного курса «Вероятность и статистика» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

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:

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 освоения программы учебного курса «Вероятность и статистика» к концу обучения в 7 классе:

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.

Предметные результаты освоения программы учебного курса «Вероятность и статистика» к концу обучения **в 8 классе:**

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.

Предметные результаты освоения программы учебного курса «Вероятность и статистика» к концу обучения **в 9 классе:**

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 учебного курса «Вероятность и статистика» 7 класс

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

1	Представление данных	7		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
2	Описательная статистика	9	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
3	Случайная изменчивость	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
4	Введение в теорию графов	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
5	Вероятность и частота случайного события	5	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
6	Обобщение, систематизация знаний	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
Общее количество часов по программе		34	2	5	

8 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Представление данных.	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
2	Описательная статистика. Рассеивание данных	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
3	Случайная изменчивость	5	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
4	Множества	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
5	Вероятность случайного события	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
6	Введение в теорию графов	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
7	Случайные события	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2

					417fb2
8	Обобщение, систематизация знаний	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
Общее количество часов по программе		34	2	3	

9 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение курса 8 класса	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
2	Случайная величина	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
3	Элементы комбинаторики	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
4	Геометрическая вероятность	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
5	Испытания Бернулли	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
6	Обобщение, систематизация	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
Общее количество часов по программе		34	2	3	

7 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Представление данных (7 ч.)			
1	Представление данных в таблицах	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec1f8
2	Практические вычисления по табличным данным	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec324
3	Извлечение и интерпретация табличных данных	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec78e
4	<i>Практическая работа</i> «Таблицы»	1	
5	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed18e

6	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed602
7	<i>Практическая работа</i> «Диаграммы»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed72e
Описательная статистика (9 ч.)			
8	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846
9	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846
10	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edb3e
11	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edb3e
12	<i>Практическая работа</i> «Средние значения»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edc6a
13	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee07a
14	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee07a
15	Контрольная работа за первое полугодие	1	
16	Анализ контрольной работы. Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee390
Случайная изменчивость (6 ч.)			
17	Случайная изменчивость (примеры)	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee4bc
18	Частота значений в массиве данных	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee69c
19	Группировка	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee9d0
20	Гистограммы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eee1c
21	Гистограммы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eee1c
22	<i>Практическая работа</i> «Случайная изменчивость»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eccc8
Введение в теорию графов (4 ч.)			
23	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eef52
24	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef0ba
25	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef236
26	Представление об ориентированных графах	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef3b2
Вероятность и частота случайного события (5 ч.)			
27	Случайный опыт и случайное	1	Библиотека ЦОК

	событие		https://m.edsoo.ru/863ef4d4
28	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef646
29	Монета и игральная кость в теории вероятностей	1	
30	<i>Практическая работа</i> «Частота выпадения орла»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef8a8
31	Итоговая контрольная работа за курс 7 класса	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0186
Обобщение, систематизация знаний (3 ч.)			
32	Анализ контрольной работы. Повторение, обобщение. Представление данных	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efa24
33	Повторение, обобщение. Описательная статистика	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efbaa
34	Повторение, обобщение. Вероятность случайного события	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efec0

8 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Представление данных (4 ч.)			
1	Представление данных в таблицах. Практические вычисления по табличным данным. Извлечение и интерпретация табличных данных	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f029e
2	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f029e
3	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f029e
4	<i>Практическая работа</i> «Представление данных»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f029e
Описательная статистика. Рассеивание данных (5 ч.)			
5	Числовые наборы. Среднее арифметическое. Медиана числового набора. Устойчивость медианы.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f029e
6	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f029e
7	Отклонения. Дисперсия числового набора	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f029e
8	Стандартное отклонение числового набора.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f029e
9	Диаграммы рассеивания	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f029e
Случайная изменчивость (5 ч.)			
10	Случайная изменчивость (примеры).	1	Библиотека ЦОК

	Частота значений в массиве данных.		https://m.edsoo.ru/863f029e
11	Группировка	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f03fc
12	Гистограммы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0578
13	<i>Практическая работа</i> «Случайная изменчивость»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
14	Контрольная работа за первое полугодие	1	
Множества (5 ч.)			
15	Анализ контрольной работы. Множество, подмножество	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
16	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
17	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0bfe
18	Графическое представление множеств	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0ea6
19	Обобщающий урок по темам «Статистика. Множества». Проверочная работа	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1180
Вероятность случайного события (4 ч.)			
20	Элементарные события. Случайные события	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f143c
21	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1784
22	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f198c
23	<i>Практическая работа</i> «Опыты с равновозможными элементарными событиями»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f029e
Введение в теорию графов (4 ч.)			
14	Дерево	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
25	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
26	Правило умножения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1f72
27	Противоположное событие	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
Случайные события (5 ч.)			
28	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
29	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f235a

30	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2a4e
31	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2bac
32	Итоговая контрольная работа за курс 8 класса	1	
Обобщение, систематизация знаний (2 ч.)			
33	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2cd8
34	Повторение, обобщение. Графы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2e36

9 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Повторение курса 8 класса (4 ч.)			
1	Представление данных в таблицах и диаграммах. Чтение и построение диаграмм.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
2	Среднее арифметическое. Медиана числового набора. Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
3	Дисперсия числового набора. Стандартное отклонение числового набора. Диаграммы рассеивания	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
4	<i>Практическая работа</i> «Представление данных. Описательная статистика»	1	
Случайная величина (10 ч.)			
5	Случайная изменчивость. Частота значений в массиве данных. Группировка. Гистограммы.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
6	Множество, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами. Графическое представление множеств.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16
7	Элементарные события. Случайные события. Вероятности событий.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16
8	Дерево. Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5014
9	Правило умножения. Противоположное событие.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5208

10	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5884
11	Несовместные события. Формула сложения вероятностей.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5a50
12	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5bfe
13	Независимые события. Представление случайного эксперимента в виде дерева	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5e10
14	Контрольная работа за первое полугодие	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6162
Элементы комбинаторики (4 ч.)			
15	Анализ контрольной работы. Комбинаторное правило умножения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6356
16	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
17	Треугольник Паскаля	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f64d2
18	<i>Практическая работа</i> «Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6680
Геометрическая вероятность (4 ч.)			
19	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f67de
20	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6b44
21	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6da6
22	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6f86
Испытания Бернулли (2 ч.)			
23	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f72c4
24	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7652
Обобщение, систематизация (10 ч.)			
25	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7116
26	Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f783c
27	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea

	Описательная статистика		
28	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f893a
29	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7a4e
30	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7c9c
31	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7e54
32	Итоговая контрольная работа за курс 9 класса	1	
33	Анализ контрольной работы. Обобщение, систематизация знаний.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8408
34	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8b56