

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ШАХТЁРСКА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ШАХТЁРСКАЯ ГИМНАЗИЯ»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА.
БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ»
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 10-11 КЛАССОВ

(УРОВЕНЬ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ)

Составители:

Бруева Е.О., учитель математики

Лойченко С.В., учитель математики

Тимченко Н.С., учитель математики

Яременко Л.Г., учитель математики

РЕКОМЕНДОВАНО

решением педагогического совета

Протокол от «30» августа 2023г. №1

Шахтёрск -2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Вероятность и статистика» базового уровня для обучающихся 10 –11 классов разработана на основе Федерального государственного

образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Учебный курс «Вероятность и статистика» базового уровня является продолжением и развитием одноимённого учебного курса базового уровня основной школы. Курс предназначен для формирования у обучающихся статистической культуры и понимания роли теории вероятностей как математического инструмента для изучения случайных событий, величин и процессов. При изучении курса обогащаются представления учащихся о методах исследования изменчивого мира, развивается понимание значимости и общности математических методов познания как неотъемлемой части современного естественно-научного мировоззрения.

Содержание курса направлено на закрепление знаний, полученных при изучении курса основной школы и на развитие представлений о случайных величинах и взаимосвязях между ними на важных примерах, сюжеты которых почерпнуты из окружающего мира.

В соответствии с указанными целями в структуре учебного курса «Вероятность и статистика» средней школы на базовом уровне выделены следующие основные содержательные линии: «Случайные события и вероятности», «Случайные величины и закон больших чисел».

Важную часть курса занимает изучение геометрического и биномиального распределений и знакомство с их непрерывными аналогами — показательным и нормальным распределениями.

Содержание линии «Случайные события и вероятности» служит основой для формирования представлений о распределении вероятностей между значениями случайных величин, а также эта линия необходима как база для изучения закона больших чисел – фундаментального закона, действующего в природе и обществе и имеющего математическую формализацию. Сам закон больших чисел предлагается в ознакомительной форме с минимальным использованием математического формализма.

Темы, связанные с непрерывными случайными величинами, акцентируют внимание школьников на описании и изучении случайных явлений с помощью непрерывных функций. Основное внимание уделяется показательному и нормальному распределениям, при этом предполагается ознакомительное изучение материала без доказательств применяемых фактов.

МЕСТО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

На изучение курса «Вероятность и статистика» на базовом уровне отводится 1 час в неделю в течение каждого года обучения, всего 68 учебных часов

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

10 КЛАСС

Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов.

Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Близость частоты и вероятности событий. Случайные опыты с равновозможными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями.

Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события. Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей.

Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события.

Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона.

Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли.

Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Примеры распределений, в том числе, геометрическое и биномиальное.

11 КЛАСС

Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение. Примеры применения математического ожидания, в том числе в задачах из повседневной жизни. Математическое ожидание бинарной случайной величины. Математическое ожидание суммы случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия геометрического и биномиального распределений.

Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе. Выборочный метод исследований.

Примеры непрерывных случайных величин. Понятие о плотности распределения. Задачи, приводящие к нормальному распределению. Понятие о нормальном распределении.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Гражданское воспитание:

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Патриотическое воспитание:

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

Духовно-нравственного воспитания:

осознанием духовных ценностей российского народа; сформированностью нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего.

Эстетическое воспитание:

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

Физическое воспитание:

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудовое воспитание:

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание:

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания:

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, 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; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными *познавательными* действиями, универсальными коммуникативными действиями, универсальными регулятивными действиями.

1) Универсальные **познавательные** действия, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

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;
- проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;
- 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, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;
- 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 дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;
- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;
- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

2) Универсальные **коммуникативные** действия, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

Общение:

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.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных 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 мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

Самоорганизация:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; 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, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

10 КЛАСС

Читать и строить таблицы и диаграммы.

Оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее, наименьшее значение, размах массива числовых данных.

Оперировать понятиями: случайный эксперимент (опыт) и случайное событие, элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта; находить вероятности в

опытах с равновозможными случайными событиями, находить и сравнивать вероятности событий в изученных случайных экспериментах.

Находить и формулировать события: пересечение и объединение данных событий, событие, противоположное данному событию; пользоваться диаграммами Эйлера и формулой сложения вероятностей при решении задач.

Оперировать понятиями: условная вероятность, независимые события; находить вероятности с помощью правила умножения, с помощью дерева случайного опыта.

Применять комбинаторное правило умножения при решении задач.

Оперировать понятиями: испытание, независимые испытания, серия испытаний, успех и неудача; находить вероятности событий в серии независимых испытаний до первого успеха; находить вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, диаграмма распределения.

11 КЛАСС

Сравнивать вероятности значений случайной величины по распределению или с помощью диаграмм.

Оперировать понятием математического ожидания; приводить примеры, как применяется математическое ожидание случайной величины находить математическое ожидание по данному распределению.

Иметь представление о законе больших чисел.

- Иметь представление о нормальном распределении.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Изучаемый материал	Кол-во часов	Кол-во ф/м	Кол-во м/м	Кол-во КР	Кол-во Практи.р
10 класс						
1	Представление данных и описательная статистика	4	2	6		
2	Случайные опыты и случайные события, опыты с равновозможными элементарными исходами	3	2	6		1
3	Операции над событиями, сложение вероятностей	3	1	3		
4	Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий	6	3	9		

№ п/п	Изучаемый материал	Кол-во часов	Кол-во ф/м	Кол-во м/м	Кол-во КР	Кол-во Практи.р
5	Элементы комбинаторики	4	2	6		
6	Серии последовательных испытаний	3	2	6		1
7	Случайные величины и распределения	6	3	9		
8	Обобщение и систематизация знаний	5	2	6	2	
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	17	51	2	2

11 КЛАСС

№ п/п	Изучаемый материал	Кол-во часов	Кол-во ф/м	Кол-во м/м	Кол-во КР	Кол-во Практи.
11 класс						
1	Математическое ожидание случайной величины	4	2	6		
2	Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины	4	2	6		1
3	Закон больших чисел	3	2	6		1
4	Непрерывные случайные величины (распределения)	2	2	6		
5	Нормальное распределения	2	2	6		1
6	Повторение, обобщение и систематизация знаний	19	7	21	2	
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	17	51	2	3

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ форма модуля	№ мини-модуля	Содержание учебного модуля	Дата модуля	Кр/пр
Тема 1. Представление данных и описательная статистика (6 м/м) Электронные ресурсы: <ul style="list-style-type: none"> • https://machinelearningmastery.ru/understanding-descriptive-statistics-c9c2b0641291/?ysclid=lm6mwsx5qf906308365 • https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/conspect/?ysclid=lm6myb8v8n516079965 • https://urok.1sept.ru/articles/620905?ysclid=lm6mz5yzep481409501 				
1	1	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм		
	2	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм		
	3	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм		
2	4	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов		
	5	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов		
	6	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов		
Тема 2. Случайные опыты и случайные события, опыты с равновозможными элементарными исходами (6 м/м) <ul style="list-style-type: none"> • https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/conspect/?ysclid=lm6n0djau118176342 • https://gigabaza.ru/doc/75269.html 				
3	7	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы)		
	8	Вероятность случайного события		
	9	Вероятность случайного события		
4	10	Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями		1пр
	11	Практическая работа		
	12	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера		
Тема 3. Операции над событиями, сложение вероятностей (3 м/м) <ul style="list-style-type: none"> • https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/conspect/131702/ • https://www.youtube.com/watch?v=3BgpFNYSEhY 				
5	13	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события		
	14	Диаграммы Эйлера		
	15	Формула сложения вероятностей		
Тема 4. Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий (9 м/м) <ul style="list-style-type: none"> • https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/?ysclid=lm6n4rr3v1718518704 				

<ul style="list-style-type: none"> https://www.youtube.com/watch?v=NBsnFyT886o 				
6	16	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента		
	17	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента		
	18	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента		
7	19	Формула полной вероятности		
	20	Формула полной вероятности		
	21	Формула полной вероятности		
8	22	Формула полной вероятности. Независимые события		1кр
	23	Формула полной вероятности. Независимые события		
	24	Контрольная работа		
Тема 5. Элементы комбинаторики (6 м/м) <ul style="list-style-type: none"> https://resh.edu.ru/subject/lesson/2572/main/?ysclid=lm6n6xnj4j321948802 https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/main/?ysclid=lm6n7qwqoc152929912 				
9	25	Комбинаторное правило умножения		
	26	Перестановки и факториал. Число сочетаний		
	27	Перестановки и факториал. Число сочетаний		
10	28	Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона		
	29	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача		
	30	Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха		
Тема 6. Серии последовательных испытаний (6 м/м) <ul style="list-style-type: none"> https://resh.edu.ru/class/10/?ysclid=lm6n8r04lq992711993 https://ya.ru/search/?text=серии+последовательных+испытаний++10+класс&lr=29145&clid=2289560 				
11	31	Серия независимых испытаний Бернулли		
	32	Серия независимых испытаний		
	33	Серия независимых испытаний		
12	34	Случайная величина		1пр
	35	Практическая работа с использованием электронных таблиц		
	36	Случайная величина		
Тема 7. Случайные величины и распределения (9 м/м) <ul style="list-style-type: none"> https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/main/?ysclid=lm6nwz4roe423178071 https://www.youtube.com/watch?v=7ulwPbiPAYA&ysclid=lm6nxvuv7x365304197 				
13	37	Распределение вероятностей. Диаграмма распределения		
	38	Сумма и произведение случайных величин		
	39	Сумма и произведение случайных величин		
14	40	Сумма и произведение случайных величин		
	41	Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное		
	42	Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное		
15	43	Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное		
	44	Примеры распределений, в том числе геометрическое и		

		биномиальное		
	45	Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное		
Тема 8. Обобщение и систематизация знаний (6 м/м)				
<ul style="list-style-type: none"> • https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/conspect/?ysclid=lm6myb8v8n516079965 • https://urok.1sept.ru/articles/620905?ysclid=lm6mz5yzep481409501 				
16	46	Повторение, обобщение и систематизация знаний		
	47	Повторение, обобщение и систематизация знаний		
	48	Повторение, обобщение и систематизация знаний		
17	49	Повторение, обобщение и систематизация знаний		1кр
	50	Итоговая контрольная работа		
	51	Повторение, обобщение и систематизация знаний		

11 КЛАСС

№ форма модуля	№ мини-модуля	Содержание учебного модуля	Дата модуля	Кр/пр
Тема 1. Математическое ожидание случайной величины (6 м/м)				
Электронные ресурсы:				
Видеоматериалы:				
<ul style="list-style-type: none"> • https://www.youtube.com/watch?v=J7D0Lx-rrW0 • https://www.youtube.com/watch?v=XmGU87ErBRE 				
Проверка знаний:				
<ul style="list-style-type: none"> • https://infourok.ru/test-po-algebre-klass-temadeystvitelnie-chisla-3805728.html • https://infourok.ru/podgotovka-k-oge-klass-test-po-teme-chisla-i-vichisleniya-897811.html 				
Дополнительные материалы:				
<ul style="list-style-type: none"> • https://resh.edu.ru/subject/lesson/1501/start/ 				
1	1	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий		
	2	Случайные опыты и вероятности случайных событий		
	3	Случайные опыты и вероятности случайных событий		
2	4	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Серии независимых испытаний		
	5	Серии независимых испытаний		
	6	Серии независимых испытаний		
Тема 2. Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины (6 м/м)				
3	7	Дисперсия и стандартное отклонение		
	8	Дисперсия и стандартное отклонение		
	9	Дисперсия и стандартное отклонение		
4	10	Дисперсии геометрического и биномиального распределения		1пр
	11	Дисперсии геометрического и биномиального распределения		
	12	Практическая работа с использованием электронных таблиц		

Тема 3. Закон больших чисел (6 м/м)				
5	13	Закон больших чисел. Выборочный метод исследований		
	14	Закон больших чисел. Выборочный метод исследований		
	15	Закон больших чисел. Выборочный метод исследований		
6	16	Закон больших чисел. Выборочный метод исследований		1пр
	17	Закон больших чисел. Выборочный метод исследований		
	18	<i>Практическая работа</i> с использованием электронных таблиц		
Тема 4. Непрерывные случайные величины (распределения) (6 м/м)				
7	19	Примеры непрерывных случайных величин		
	20	Функция плотности распределения		
	21	Функция плотности распределения		
8	22	Равномерное распределение и его свойства		
	23	Равномерное распределение и его свойства		
	24	Равномерное распределение и его свойства		
Тема 5. Нормальное распределения (6 м/м)				
9	25	Задачи, приводящие к нормальному распределению		
	26	Функция плотности и свойства нормального распределения		
	27	Функция плотности и свойства нормального распределения		
10	28	Функция плотности и свойства нормального распределения		1пр
	29	<i>Практическая работа</i> с использованием электронных таблиц		
	30	<i>Практическая работа</i> с использованием электронных таблиц		
Тема 6. Повторение, обобщение и систематизация знаний (21 м/м)				
11	31	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика		
	32	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика		
	33	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика		
12	34	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновероятными элементарными событиями		
	35	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновероятными элементарными событиями		
	36	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновероятными элементарными событиями		
13	37	Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)		
	38	Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)		
	39	Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)		
14	40	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения		

	41	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения		
	42	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения		
15	43	Повторение, обобщение и систематизация знаний Математическое ожидание случайной величины		
	44	Математическое ожидание случайной величины		
	45	Математическое ожидание случайной величины		
16	46	Повторение, обобщение и систематизация знаний		2кр
	47	<i>Итоговая контрольная работа №1</i>		
	48	<i>Итоговая контрольная работа №2</i>		
17	49	Повторение, обобщение и систематизация знаний		
	50	Повторение, обобщение и систематизация знаний		
	51	Повторение, обобщение и систематизация знаний		

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Учебник "Математика. Вероятность и статистика 10-11 классы. Базовый углублённый уровень". В двух частях. Просвещение. Авторы: Высоцкий И.Р., Ященко И.В.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Учебник "Математика. Вероятность и статистика 10-11 классы. Базовый и углублённый уровень". В двух частях. Просвещение. Авторы: Высоцкий И.Р., Ященко И.В.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- Библиотека ЦОК

<https://www.yaklass.ru/>

<https://resh.edu.ru/>

<https://catalog.prosv.ru/item/59965>

<https://file.11klasov.net/3124-teoriya-veroyatnostey-i-statistika-tyurin-yun-makarov-aa->

vysockiy-ir-yaschenko-iv.html

https://vk.com/wall-171086544_25944

