

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования и науки Курганской области

Управление образования Администрации Каргапольского

муниципального округа

МКОУ "Краснооктябрьская СОШ"

РАССМОТРЕНО

на заседании МО

учителей естественно-
математического цикла

Протокол №1 от «28»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

зам.директора по УВР

Вершинина С.Г.
«30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор

Мелехина А.Ю.
Приказ №159
от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 978175)

учебного предмета «Вероятность и статистика.

Базовый уровень»

для обучающихся 10-11 классов

Составитель Кутовых Е.Н.,
учитель математики

р.п. Красный Октябрь 2023 г.

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 равновероятными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновероятными 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;
- оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

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 | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|--------------|---|------------------|---------------------|----------------------|---|
| | | Все го | Контроль ные работы | Практиче ские работы | |
| 1 | Представлен ие данных и описательная статистика | 4 | 0 | 1 | |
| 2 | Случайные опыты и случайные события, опыты с равновозмо жными элементарны ми исходами | 3 | 0 | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/main/131707/ |
| 3 | Операции над событиями, сложение вероятностей | 3 | 0 | 0 | |
| 4 | Условная вероятность, | 7 | 1 | 0 | |

| | | | | | |
|-------------------------------------|---|----|---|---|---|
| | дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий | | | | |
| 5 | Элементы комбинаторики | 4 | 0 | 0 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/4079/main/38323/ |
| 6 | Серии последовательных испытаний | 3 | 0 | 1 | |
| 7 | Случайные величины и распределения | 6 | 0 | 0 | |
| 8 | Обобщение и систематизация знаний | 4 | 1 | 0 | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 2 | 3 | |

11 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|-------------------------------------|---|------------------|--------------------|---------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| 1 | Математическое ожидание случайной величины | 4 | 0 | 0 | https://m.edsoo.ru/863f6f8b |
| 2 | Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины | 4 | 0 | 1 | https://m.edsoo.ru/863f0a50 |
| 3 | Закон больших чисел | 3 | 0 | 0 | https://m.edsoo.ru/863f72c4 |
| 4 | Непрерывные случайные величины (распределения) | 2 | 0 | 1 | |
| 5 | Нормальное распределения | 3 | 1 | 1 | |
| 6 | Повторение, обобщение и систематизация знаний | 18 | 1 | 0 | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 2 | 3 | |

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС

| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Дата изучения | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|----------|--|------------------|-----------------------|------------------------|------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | | |
| 1 | Представление данных с помощью таблиц и диаграмм | 1 | 0 | 0 | | |
| 2 | Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов | 1 | 0 | 0 | | https://lesson.edu.ru/lesson/6036f4c5-8113-4026-b8a9-f00b9fa19b7e |
| 3 | Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение | 1 | 0 | 0 | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|--|---|
| | числовых наборов | | | | | |
| 4 | Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов | 1 | 0 | 0 | | |
| 5 | Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы) | 1 | 0 | 0 | | https://lesson.edu.ru/lesson/f2d0a0f6-f6f6-4ec2-ac18-33648bc40494 |
| 6 | Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями | 1 | 0 | 0 | | https://m.edsoo.ru/863f1dec |
| 7 | Вероятность случайного | 1 | 0 | 1 | | |

| | | | | | | |
|----|---|---|---|---|--|---|
| | события. Практическая работа | | | | | |
| 8 | Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера | 1 | 0 | 0 | | https://m.edsoo.ru/863f3214 |
| 9 | Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера | 1 | 0 | 0 | | |
| 10 | Формула сложения вероятностей | 1 | 0 | 0 | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/main/131707/ |
| 11 | Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево | 1 | 0 | 0 | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/4079/main/38323/ |

| | | | | | | |
|----|--|---|---|---|--|---|
| | случайного эксперимента | | | | | |
| 12 | Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента | 1 | 0 | 0 | | |
| 13 | Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента | 1 | 0 | 0 | | |
| 14 | Формула полной вероятности | 1 | 0 | 0 | | |
| 15 | Формула полной вероятности | 1 | 0 | 0 | | |
| 16 | Формула полной вероятности. Независимые события | 1 | 0 | 0 | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/4079/main/38323/ |
| 17 | Контрольная работа | 1 | 1 | 0 | | |
| 18 | Комбинаторное правило умножения | 1 | 0 | 0 | | |

| | | | | | | |
|----|--|---|---|---|--|---|
| 19 | Перестановки и факториал | 1 | 0 | 0 | | https://m.edsoo.ru/863f4e16 |
| 20 | Число сочетаний | 1 | 0 | 0 | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/4928/start/38164/ |
| 21 | Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона | 1 | 0 | 0 | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/6119/main/285197/ |
| 22 | Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха | 1 | 0 | 0 | | |
| 23 | Серия независимых испытаний Бернулли | 1 | 0 | 0 | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/start/38412/ |
| 24 | Серия независимых испытаний. Практическая работа с использованием электронных таблиц | 1 | 0 | 1 | | |
| 25 | Случайная величина | 1 | 0 | 0 | | |

| | | | | | | |
|----|--|---|---|---|--|--|
| 26 | Распределение вероятностей. Диаграмма распределения | 1 | 0 | 0 | | |
| 27 | Сумма и произведение случайных величин | 1 | 0 | 0 | | |
| 28 | Сумма и произведение случайных величин | 1 | 0 | 0 | | |
| 29 | Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное | 1 | 0 | 0 | | |
| 30 | Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное | 1 | 0 | 0 | | |
| 31 | Повторение, обобщение и систематизация знаний | 1 | 0 | 0 | | |
| 32 | Повторение, обобщение и систематизация | 1 | 0 | 0 | | |

| | | | | | | |
|-------------------------------------|---|----|---|---|--|--|
| | знаний | | | | | |
| 33 | Итоговая контрольная работа | 1 | 1 | 0 | | |
| 34 | Повторение, обобщение и систематизация знаний | 1 | 0 | 0 | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 2 | 2 | | |

11 КЛАСС

| № п/ п | Тема урока | Количество часов | | | Дата изучени я | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|--------------|--|------------------|------------------------|-------------------------|----------------------|---|
| | | Всег о | Контроль ные работы | Практическ ие работы | | |
| 1 | Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний | 1 | 0 | 0 | | |
| 2 | Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний | 1 | 0 | 0 | | |
| 3 | Повторение, обобщение, | 1 | 0 | 0 | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|--|---|
| | систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний | | | | | |
| 4 | Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний | 1 | 0 | 0 | | https://m.edsoo.ru/863f1dec |
| 5 | Примеры применения математического ожидания (страхование, лотерея) | 1 | 0 | 0 | | |
| 6 | Математическое ожидание суммы случайных | 1 | 0 | 0 | | https://m.edsoo.ru/863f6da6 |

| | | | | | | |
|----|---|---|---|---|--|---|
| | величин | | | | | |
| 7 | Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений | 1 | 0 | 0 | | |
| 8 | Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений | 1 | 0 | 1 | | |
| 9 | Дисперсия и стандартное отклонение | 1 | 0 | 0 | | https://lesson.edu.ru/lesson/76f42c87-8504-43e2-9c8c-fd536927972f |
| 10 | Дисперсия и стандартное отклонение | 1 | 0 | 0 | | |
| 11 | Дисперсии геометрического и биномиального распределения | 1 | 0 | 0 | | |
| 12 | Практическая работа с использованием электронных таблиц | 1 | 0 | 1 | | |
| 13 | Закон больших чисел. Выборочный | 1 | 0 | 0 | | https://m.edsoo.ru/863f72c4 |

| | | | | | | |
|----|--|---|---|---|--|---|
| | метод исследований | | | | | |
| 14 | Закон больших чисел. Выборочный метод исследований | 1 | 0 | 0 | | https://m.edsoo.ru/863f7116 |
| 15 | Практическая работа с использованием электронных таблиц | 1 | 0 | 1 | | |
| 16 | Итоговая контрольная работа | 1 | 1 | 0 | | |
| 17 | Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства | 1 | 0 | 0 | | https://www.problems.ru/view_by_subject_new.php?parent=211 |
| 18 | Примеры непрерывных случайных величин. | 1 | 0 | 0 | | |

| | | | | | | |
|----|--|---|---|---|--|---|
| | Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства | | | | | |
| 19 | Задачи, приводящие к нормальному распределению. Функция плотности и свойства нормального распределения | 1 | 0 | 0 | | https://m.edsoo.ru/863f8408 |
| 20 | Практическая работа с использованием электронных таблиц | 1 | 0 | 1 | | |
| 21 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика | 1 | 0 | 0 | | https://m.edsoo.ru/863f47ea |
| 22 | Повторение, обобщение и систематизация | 1 | 0 | 0 | | |

| | | | | | | |
|----|--|---|---|---|--|--|
| | знаний. Описательная статистика | | | | | |
| 23 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновозможными элементарными событиями | 1 | 0 | 0 | | |
| 24 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновозможными элементарными событиями | 1 | 0 | 0 | | |
| 25 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических | 1 | 0 | 0 | | |

| | | | | | | |
|----|---|---|---|---|--|--|
| | методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера) | | | | | |
| 26 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера) | 1 | 0 | 0 | | |
| 27 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и | 1 | 0 | 0 | | |

| | | | | | | |
|----|---|---|---|---|--|---|
| | графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера) | | | | | |
| 28 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера) | 1 | 0 | 0 | | https://m.edsoo.ru/863f3214 |
| 29 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения | 1 | 0 | 0 | | |
| 30 | Повторение, | 1 | 0 | 0 | | |

| | | | | | | |
|----|--|---|---|---|--|---|
| | обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения | | | | | |
| 31 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины | 1 | 0 | 0 | | https://m.edsoo.ru/863f6f86 |
| 32 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины | 1 | 0 | 0 | | |
| 33 | Итоговая контрольная работа | 1 | 1 | 0 | | |
| 34 | Повторение, обобщение и систематизация знаний | 1 | 0 | 0 | | |

| | | | | |
|---|----|---|---|--|
| ОБЩЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 34 | 2 | 4 | |
|---|----|---|---|--|

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

<https://m.edsoo.ru>

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

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

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

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

