**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Республики Хакасия**

**Администрация образования Орджоникидзевского муниципального района**

**МБОУ "Новомарьясовская СОШ-И "**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  Руководитель МО учителей естественно-математического цикла  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Стрелавина Н.А.  [Номер приказа] от «28» 08 2025 г. | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Чезыбаева Е.В.  [Номер приказа] от «29» 08 2025 г. | УТВЕРЖДЕНО  Директор МБОУ "Новомарьясовская СОШ-И"  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Шандр Т.В.  [Номер приказа] от «30» 08 2025 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Вероятность и статистика. Базовый уровень»**

для обучающихся 10–11 классов

**с. Новомарьясово** **2025**

**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;
* 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 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Всего | Контрольные работы | | Практические работы |
| 1 | Представление данных и описательная статистика | 4 |  | |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/e0b7b0f1>]] | |
| 2 | Случайные опыты и случайные события, опыты с равновозможными элементарными исходами | 3 |  | | 1 | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/e0b7b0f1>]] | |
| 3 | Операции над событиями, сложение вероятностей | 3 |  | |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/e0b7b0f1>]] | |
| 4 | Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий | 6 |  | |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/e0b7b0f1>]] | |
| 5 | Элементы комбинаторики | 4 |  | |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/e0b7b0f1>]] | |
| 6 | Серии последовательных испытаний | 3 |  | | 1 | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/e0b7b0f1>]] | |
| 7 | Случайные величины и распределения | 6 |  | |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/e0b7b0f1>]] | |
| 8 | Обобщение и систематизация знаний | 5 | 2 | |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/e0b7b0f1>]] | |
| Добавить строку | | | | | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | | 2 | 2 | |  |

**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 |  |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1>]] |
| 2 | Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины | 4 |  | 1 | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1>]] |
| 3 | Закон больших чисел | 3 |  | 1 | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1>]] |
| 4 | Непрерывные случайные величины (распределения) | 2 |  |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1>]] |
| 5 | Нормальное распределения | 2 |  | 1 | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1>]] |
| 6 | Повторение, обобщение и систематизация знаний | 19 | 2 |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1>]] |
| Добавить строку | | | | | |
| 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 |  |  | 05.09. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/25c6d12b>]] |
| 2 | [[Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов]] | 1 |  |  | 12.09. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/dd00738d>]] |
| 3 | [[Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов]] | 1 |  |  | 19.09. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/98645f6c>]] |
| 4 | [[Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов]] | 1 |  |  | 26.09. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7c9033a8>]] |
| 5 | [[Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы)]] | 1 |  |  | 03.10. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/347c1b78>]] |
| 6 | [[Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями]] | 1 |  |  | 10.10 | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/64d75244>]] |
| 7 | [[Вероятность случайного события. Практическая работа]] | 1 |  | 1 | 17.10. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/5e8fa94a>]] |
| 8 | [[Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера]] | 1 |  |  | 24.10. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/221c622b>]] |
| 9 | [[Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера]] | 1 |  |  | 07.11. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/cc10c1e2>]] |
| 10 | [[Формула сложения вероятностей]] | 1 |  |  | 14.11. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/3057365d>]] |
| 11 | [[Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента]] | 1 |  |  | 21.11. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/9a408d25>]] |
| 12 | [[Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента]] | 1 |  |  | 28.11. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/b1e76d3a>]] |
| 13 | [[Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента]] | 1 |  |  | 05.12. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/47fb6b11>]] |
| 14 | [[Формула полной вероятности]] | 1 |  |  | 12.12. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/15941bec>]] |
| 15 | [[Формула полной вероятности]] | 1 |  |  | 19.12. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/a9ec13c8>]] |
| 16 | [[Формула полной вероятности. Независимые события]] | 1 |  |  | 26.12. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/e3dd5ac9>]] |
| 17 | Контрольная работа | 1 | 1 |  | 09.01. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/29dc6cb9>]] |
| 18 | [[Комбинаторное правило умножения]] | 1 |  |  | 16.01. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/2270cf70>]] |
| 19 | [[Перестановки и факториал]] | 1 |  |  | 23.01. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/d58ce6d1>]] |
| 20 | [[Число сочетаний]] | 1 |  |  | 30.01. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7904dfb0>]] |
| 21 | [[Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона]] | 1 |  |  | 06.02. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/fa47998f>]] |
| 22 | [[Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха]] | 1 |  |  | 13.02. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/2e1f2368>]] |
| 23 | [[Серия независимых испытаний Бернулли]] | 1 |  |  | 20.02. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/e9572a68>]] |
| 24 | [[Серия независимых испытаний. Практическая работа с использованием электронных таблиц]] | 1 |  | 1 | 27.02. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f4a15a14>]] |
| 25 | [[Случайная величина]] | 1 |  |  | 06.03. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/639be9aa>]] |
| 26 | [[Распределение вероятностей. Диаграмма распределения]] | 1 |  |  | 13.03. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/6dc7ff39>]] |
| 27 | [[Сумма и произведение случайных величин]] | 1 |  |  | 20.03. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/51b7ed5f>]] |
| 28 | [[Сумма и произведение случайных величин]] | 1 |  |  | 03.04. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/c2757cc3>]] |
| 29 | [[Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное]] | 1 |  |  | 10.04. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/91e08061>]] |
| 30 | [[Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное]] | 1 |  |  | 17.04. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/5afff05f>]] |
| 31 | [[Повторение, обобщение и систематизация знаний]] | 1 |  |  | 24.04. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/0f4d3cd7>]] |
| 32 | [[Повторение, обобщение и систематизация знаний]] | 1 |  |  | 26.04. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/e01a3dc4>]] |
| 33 | Итоговая контрольная работа | 1 | 1 |  | 15.05. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/a985ae79>]] |
| 34 | [[Повторение, обобщение и систематизация знаний]] | 1 |  |  | 22.05. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/1ddca5e0>]] |
| Добавить строку | | | | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 2 | 2 |  | |

**11 КЛАСС**

| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Дата изучения | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Всего | Контрольные работы | Практические работы |
| 1 | Повторение, обобщение, систематизация знаний. [[Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний]] | 1 |  |  | 05.09. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/430d330a>]] |
| 2 | Повторение, обобщение, систематизация знаний. [[Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний]] | 1 |  |  | 12.09. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/a573a292>]] |
| 3 | Повторение, обобщение, систематизация знаний. [[Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний]] | 1 |  |  | 19.09. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/07a5e861>]] |
| 4 | Повторение, обобщение, систематизация знаний. [[Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний]] | 1 |  |  | 26.09. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/32bc29bf>]] |
| 5 | [[Примеры применения математического ожидания (страхование, лотерея)]] | 1 |  |  | 03.10. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ea27084d>]] |
| 6 | [[Математическое ожидание суммы случайных величин]] | 1 |  |  | 10.10 | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/0adefe9e>]] |
| 7 | [[Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений]] | 1 |  |  | 17.10. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/20de2fc2>]] |
| 8 | [[Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений]] | 1 |  |  | 24.10. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/17b0e769>]] |
| 9 | [[Дисперсия и стандартное отклонение]] | 1 |  |  | 07.11. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/bcc67f76>]] |
| 10 | [[Дисперсия и стандартное отклонение]] | 1 |  |  | 14.11. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/bf78aad6>]] |
| 11 | [[Дисперсии геометрического и биномиального распределения]] | 1 |  |  | 21.11. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/4b5a495e>]] |
| 12 | [[Практическая работа с использованием электронных таблиц]] | 1 |  | 1 | 28.11. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/a53cd884>]] |
| 13 | [[Закон больших чисел. Выборочный метод исследований]] | 1 |  |  | 05.12. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/94ddc34a>]] |
| 14 | [[Закон больших чисел. Выборочный метод исследований]] | 1 |  |  | 12.12. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/cf23b369>]] |
| 15 | [[Практическая работа с использованием электронных таблиц]] | 1 |  | 1 | 19.12. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/6c1d11a6>]] |
| 16 | Итоговая контрольная работа | 1 | 1 |  | 26.12. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7e379f8f>]] |
| 17 | [[Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства]] | 1 |  |  | 09.01. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/9f5b423d>]] |
| 18 | [[Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства]] | 1 |  |  | 16.01. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/b1c2712e>]] |
| 19 | [[Задачи, приводящие к нормальному распределению. Функция плотности и свойства нормального распределения]] | 1 |  |  | 23.01. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/97c19f59>]] |
| 20 | [[Практическая работа с использованием электронных таблиц]] | 1 |  | 1 | 30.01. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/1f1f9ad9>]] |
| 21 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. [[Описательная статистика]] | 1 |  |  | 06.02. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/72953f4c>]] |
| 22 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. [[Описательная статистика]] | 1 |  |  | 13.02. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/b699ad0c>]] |
| 23 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. [[Опыты с равновозможными элементарными событиями]] | 1 |  |  | 20.02. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/3fcbacf9>]] |
| 24 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. [[Опыты с равновозможными элементарными событиями]] | 1 |  |  | 27.02. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/538fd7cf>]] |
| 25 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. [[Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)]] | 1 |  |  | 06.03. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/272910f5>]] |
| 26 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. [[Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)]] | 1 |  |  | 13.03. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/dc9ad6ca>]] |
| 27 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. [[Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)]] | 1 |  |  | 20.03. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/5964f277>]] |
| 28 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. [[Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)]] | 1 |  |  | 03.04. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/e71debe4>]] |
| 29 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. [[Случайные величины и распределения]] | 1 |  |  | 10.04. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00b2efb3>]] |
| 30 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. [[Случайные величины и распределения]] | 1 |  |  | 17.04. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/1cc2df8f>]] |
| 31 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. [[Математическое ожидание случайной величины]] | 1 |  |  | 24.04. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/aea1298c>]] |
| 32 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. [[Математическое ожидание случайной величины]] | 1 |  |  | 26.04. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/640a8ebf>]] |
| 33 | Итоговая контрольная работа | 1 | 1 |  | 15.05. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/0fd6d597>]] |
| 34 | [[Повторение, обобщение и систематизация знаний]] | 1 |  |  | 22.05. | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/5006273e>]] |
| Добавить строку | | | | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 2 | 3 |  |  |