***МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ***

***Министерство образования Красноярского края***

***Отдел образования Пировского муниципального округа***

***Кириковская средняя школа***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО: заместитель директора по учебно-воспитательной работе Сластихина Н.П. \_\_\_\_\_\_«30» августа 2024 г. |  | УТВЕРЖДАЮ:Директор муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Кириковская средняя школа» Ивченко О.В. \_\_\_\_\_\_\_\_«30» августа 2024 г. |

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА***

***(ID 6187945)***

***учебного предмета «Вероятность и статистика.***

***Базовый уровень»***

***для обучающихся 10-11 классов***

Составил: учитель Саттарова Олеся Андреевна

***Кириково,*** ***2024***

***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>*** |
| ***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>*** |
| ***ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ*** |  ***34***  |  ***2***  |  ***3***  |  |

***ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ***

 ***10 КЛАСС***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***№ п/п***  | ***Тема урока***  | ***Количество часов*** | ***Электронные цифровые образовательные ресурсы***  |
| ***Всего***  | ***Контрольные работы***  | ***Практические работы***  |
| ***1*** | ***Представление данных с помощью таблиц и диаграмм*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/25c6d12b>*** |
| ***2*** | ***Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/dd00738d>*** |
| ***3*** | ***Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/98645f6c>*** |
| ***4*** | ***Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7c9033a8>*** |
| ***5*** | ***Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы)*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/347c1b78>*** |
| ***6*** | ***Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/64d75244>*** |
| ***7*** | ***Вероятность случайного события. Практическая работа*** |  ***1***  |  |  ***1***  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/5e8fa94a>*** |
| ***8*** | ***Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/221c622b>*** |
| ***9*** | ***Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/cc10c1e2>*** |
| ***10*** | ***Формула сложения вероятностей*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/3057365d>*** |
| ***11*** | ***Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/9a408d25>*** |
| ***12*** | ***Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/b1e76d3a>*** |
| ***13*** | ***Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/47fb6b11>*** |
| ***14*** | ***Формула полной вероятности*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/15941bec>*** |
| ***15*** | ***Формула полной вероятности*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/a9ec13c8>*** |
| ***16*** | ***Формула полной вероятности. Независимые события*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/e3dd5ac9>*** |
| ***17*** | ***Контрольная работа*** |  ***1***  |  ***1***  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/29dc6cb9>*** |
| ***18*** | ***Комбинаторное правило умножения*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/2270cf70>*** |
| ***19*** | ***Перестановки и факториал*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/d58ce6d1>*** |
| ***20*** | ***Число сочетаний*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7904dfb0>*** |
| ***21*** | ***Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/fa47998f>*** |
| ***22*** | ***Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/2e1f2368>*** |
| ***23*** | ***Серия независимых испытаний Бернулли*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/e9572a68>*** |
| ***24*** | ***Серия независимых испытаний. Практическая работа с использованием электронных таблиц*** |  ***1***  |  |  ***1***  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f4a15a14>*** |
| ***25*** | ***Случайная величина*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/639be9aa>*** |
| ***26*** | ***Распределение вероятностей. Диаграмма распределения*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/6dc7ff39>*** |
| ***27*** | ***Сумма и произведение случайных величин*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/51b7ed5f>*** |
| ***28*** | ***Сумма и произведение случайных величин*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/c2757cc3>*** |
| ***29*** | ***Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/91e08061>*** |
| ***30*** | ***Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/5afff05f>*** |
| ***31*** | ***Повторение, обобщение и систематизация знаний*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/0f4d3cd7>*** |
| ***32*** | ***Повторение, обобщение и систематизация знаний*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/e01a3dc4>*** |
| ***33*** | ***Итоговая контрольная работа*** |  ***1***  |  ***1***  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/a985ae79>*** |
| ***34*** | ***Повторение, обобщение и систематизация знаний*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/1ddca5e0>*** |
| ***ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ*** |  ***34***  |  ***2***  |  ***2***  |  |

 ***11 КЛАСС***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***№ п/п***  | ***Тема урока***  | ***Количество часов*** | ***Электронные цифровые образовательные ресурсы***  |
| ***Всего***  | ***Контрольные работы***  | ***Практические работы***  |
| ***1*** | ***Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/430d330a>*** |
| ***2*** | ***Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/a573a292>*** |
| ***3*** | ***Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/07a5e861>*** |
| ***4*** | ***Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/32bc29bf>*** |
| ***5*** | ***Примеры применения математического ожидания (страхование, лотерея)*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ea27084d>*** |
| ***6*** | ***Математическое ожидание суммы случайных величин*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/0adefe9e>*** |
| ***7*** | ***Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/20de2fc2>*** |
| ***8*** | ***Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/17b0e769>*** |
| ***9*** | ***Дисперсия и стандартное отклонение*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/bcc67f76>*** |
| ***10*** | ***Дисперсия и стандартное отклонение*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/bf78aad6>*** |
| ***11*** | ***Дисперсии геометрического и биномиального распределения*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/4b5a495e>*** |
| ***12*** | ***Практическая работа с использованием электронных таблиц*** |  ***1***  |  |  ***1***  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/a53cd884>*** |
| ***13*** | ***Закон больших чисел. Выборочный метод исследований*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/94ddc34a>*** |
| ***14*** | ***Закон больших чисел. Выборочный метод исследований*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/cf23b369>*** |
| ***15*** | ***Практическая работа с использованием электронных таблиц*** |  ***1***  |  |  ***1***  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/6c1d11a6>*** |
| ***16*** | ***Итоговая контрольная работа*** |  ***1***  |  ***1***  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7e379f8f>*** |
| ***17*** | ***Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/9f5b423d>*** |
| ***18*** | ***Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/b1c2712e>*** |
| ***19*** | ***Задачи, приводящие к нормальному распределению. Функция плотности и свойства нормального распределения*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/97c19f59>*** |
| ***20*** | ***Практическая работа с использованием электронных таблиц*** |  ***1***  |  |  ***1***  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/1f1f9ad9>*** |
| ***21*** | ***Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/72953f4c>*** |
| ***22*** | ***Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/b699ad0c>*** |
| ***23*** | ***Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновозможными элементарными событиями*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/3fcbacf9>*** |
| ***24*** | ***Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновозможными элементарными событиями*** |  ***1***  |  |  | ***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***  |  |  | ***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***  |  |  | ***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***  |  |  | ***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***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/e71debe4>*** |
| ***29*** | ***Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00b2efb3>*** |
| ***30*** | ***Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/1cc2df8f>*** |
| ***31*** | ***Повторение, обобщение и систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/aea1298c>*** |
| ***32*** | ***Повторение, обобщение и систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/640a8ebf>*** |
| ***33*** | ***Итоговая контрольная работа*** |  ***1***  |  ***1***  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/0fd6d597>*** |
| ***34*** | ***Повторение, обобщение и систематизация знаний*** |  ***1***  |  |  | ***Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/5006273e>*** |
| ***ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ*** |  ***34***  |  ***2***  |  ***3***  |  |

***УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА***

***ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА***

***Математика. Вероятность и статистика: 10-й класс: базовый и углубленный уровни: учебное пособие / Е.А. Бунимович, В.А. Булычев. - 2-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2024.***

***МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ***

 ***Вероятность и статистика. 10-11 классы. Базовый и углубленный уровни: методическое пособие / Бунимович Е.А., 2024***

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

https://m.edsoo.ru