Министерство общего и профессионального образования Ростовской области

ГКОУ РО Новочеркасская специальная школа-интернат № 33

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНОпедагогическим советом Протокол № 1 от 28.08.2024 г.СОГЛАСОВАНОЗаместитель директора по учебной работе\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Таранова О. С. |  | УТВЕРЖДАЮДиректор ГКОУ РО Новочеркасской специальной школы-интерната № 33\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Климченко И. Е.Приказ № 133-ОД от 29.08.2024 г. |

**АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 4221969)

учебного предмета «Вероятность и статистика.

Базовый уровень»

для 11А класса среднего общего образования (вариант 3.2)

на 2024-2025 учебный год

Составитель: Лысенко Наталья Владимировна

учитель математики

г. Новочеркасск 2024

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа учебного курса «Вероятность и статистика» базового уровня для обучающихся 11 класса 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.

Коррекционно-развивающий потенциал учебного предмета состоит в обеспечении возможностей для преодоления следующих специфических трудностей слепых и слабовидящих обучающихся:

- фрагментарность или искаженность представлений о реальных объектах и процессах;

- отсутствие или недостаточность необходимых сведений об окружающем мире;

- отсутствие или недостаточность социального опыта и, как следствие, невозможность успешного формирования ряда понятий, решения сюжетных и практико-ориентированных задач;

- трудности восприятия графической информации и выполнения любых графических работ, ограниченные возможности построений, замедленный темп выполнения построений;

- замедленный темп работы вообще и низкая скорость выполнения письменных работ в частности;

- низкая техника чтения у отдельных учащихся.

Преодоление указанных трудностей осуществляется на каждом уроке учителем в процессе специально организованной коррекционной работы.

**Коррекционные задачи:**

- Развитие осязательного, осязательно-зрительного (у слепых с остаточным зрением), зрительного и слухового восприятия.

- Развитие произвольного внимания.

- Развитие и коррекция памяти.

- Развитие и коррекция логического мышления, основных мыслительных операций.

- Преодоление инертности психических процессов.

- Развитие диалогической и монологической речи.

- Преодоление вербализма.

- Формирование навыков осязательного, осязательно-зрительного (у слепых с остаточным зрением), зрительного и слухового анализа.

- Развитие навыков осязательно-зрительного обследования и восприятия цветных (или контрастных, черно-белых) рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и т.п.

- Формирование умения выполнять при помощи чертежных инструментов геометрические построения, построение графиков функций, диаграмм и т.п.

- Формирование умения читать цветные (или контрастные, черно-белые) рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости.

- Обучение правилам записи математических формул и специальных знаков (в том числе с использованием рельефно-точечной системы Л. Брайля).

- Обучение приемам преобразования математических выражений (в том числе на брайлевской механической печатной машинке).

- Развитие навыков осязательного обследования и восприятия рельефных изображений, геометрических чертежей и др.

- Формирование умения выполнять геометрические построения и чертежи с помощью специальных чертежных инструментов.

- Совершенствование специальных приемов обследования и изображения изучаемых объектов.

- Формирование, уточнение или коррекция представлений о предметах и процессах окружающей действительности.

- Формирование и совершенствование умения распознавать сходные предметы, находить сходные и отличительные признаки предметов и явлений, используя сохранные анализаторы.

- Формирование и совершенствование умения находить причинно-следственные связи, выделять главное, обобщать, делать выводы.

- Совершенствование навыков вербальной коммуникации.

- Совершенствование умения применять невербальные способы общения.

- Развитие и коррекция мелкой моторики и зрительно-моторной координации.

- Совершенствование умения ориентироваться в микропространстве.

- Формирование рационального подхода к решению учебных, бытовых и профессиональных задач, развитие аналитико-прогностических умений и навыков.

**МЕСТО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

 На изучение курса «Вероятность и статистика» на базовом уровне отводится 1 час в неделю в течение каждого года обучения (11 и 12 классы), всего 68 учебных часов.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

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.

**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**

Предметные результаты освоения курса «Вероятность и статистика» в 11 классе характеризуются следующими умениями:

* 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.

**Специальные результаты:**

***Для незрячих учащихся***

- владение правилами записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы Л. Брайля;

- владение приемами преобразования математических выражений на брайлевской механической печатной машинке;

- владение осязательным способом обследования и восприятия рельефных изображений, геометрических чертежей, графиков функций и др.;

- умение выполнять геометрические построения и чертежи, строить графики функций на координатной плоскости с помощью специальных чертежных инструментов

***Для слабовидящих учащихся***

- владение зрительно-осязательным способом обследования и восприятия цветных (или контрастных, черно-белых) рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и т.п.

- умение выполнять при помощи чертежных инструментов геометрические построения, построение графиков функций, диаграмм и т.п.

- умение читать цветные (или контрастные, черно-белые) рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости.

- владение правилами записи математических формул и специальных знаков.

- владение приемами преобразования математических выражений.

 **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

| **№ п/п** | **Название раздела (темы)****курса (число часов)** | **Основное содержание** | **Основные виды деятельности обучающихся** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы**  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Представление данных и описательная статистика. (4 ч.) | Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов.  | **извлечение** информации из таблиц и диаграмм; **использование** таблиц и диаграмм для представления статистических данных;**решение** задач на представление и описание данных;**нахождение** описательных характеристик данных: среднего арифметического, медианы, наибольшего, наименьшего значения, размаха массива числовых данных;**формулировка**, критика гипотез о характере случайной изменчивости и определяющих её факторах. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/e0b7b0f1> |
| 2 | Случайные опыты и случайные события, опыты с равновозможными элементарными исходами. (3 ч.) | 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.  | **оперирование** понятиями: случайный эксперимент (опыт) и случайное событие, элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта; **выделение** и **описание** случайных событий в случайном опыте;**формулирование** условий проведения случайного опыта;**нахождение** вероятностей событий в опытах с равновозможными элементарными исходами;**моделирование** опытов с равновозможными элементарными исходами в ходе практической работы. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/e0b7b0f1> |
| 3 | Операции над событиями, сложение вероятностей. (3 ч.) | Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события. Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей.  | **использование** диаграмм Эйлера и словесное описание событий для формулировки и изображения объединения и пересечения событий;**решение** задач с использованием формулы сложения вероятностей. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/e0b7b0f1> |
| 4 | Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий. (6 ч.) | Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события. | **оперирование** понятиями: условная вероятность, независимые события; **решение** задач на нахождение вероятностей событий, в том числе условных, с помощью дерева случайного опыта;**определение** независимости событий по формуле и по организации случайного опыта. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/e0b7b0f1> |
| 5 | Элементы комбинаторики. (4 ч.) | Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона. | **оперирование** понятиями: комбинаторное правило умножения, упорядоченная пара, тройка объектов, перестановка, факториал числа, сочетание, число сочетаний, треугольник Паскаля;**использование** правила умножения для перечисления событий в случайном опыте;**пользование** формулой и треугольником Паскаля для определения числа сочетаний. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/e0b7b0f1> |
| 6 | Серии последовательных испытаний. (3 ч.) | Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли.  | **разбиение** сложных эксперименты на отдельные испытания;**освоение** понятий: испытание, серия независимых испытаний;**приведение** примеров серий независимых испытаний;**решение** задач на поиск вероятностей событий в серии испытаний до первого успеха и в сериях испытаний Бернулли;**изучение** в ходе практической работы с использованием электронных таблиц вероятности событий в сериях независимых испытаний. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/e0b7b0f1> |
| 7 | Случайные величины и распределения.(6 ч.) | Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Примеры распределений, в том числе, геометрическое и биномиальное.  | **освоение** понятий: случайная величина, распределение, таблица распределения, диаграмма распределения;**приведение** примеров распределений, в том числе геометрического и биномиального;**сравнение** распределений случайных величин;**нахождение** значений суммы и произведения случайных величин; **построение** и **распознавание** геометрического и биномиального распределения. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/e0b7b0f1> |
| 8 | Обобщение и систематизация знаний. (3 ч.) | Описательная статистика.Случайные опыты и вероятностислучайных событий. Операции над событиями. Элементыкомбинаторики, серии независимых испытаний | решение задач на представление и описание данных;решение задач на нахождение вероятностей событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями, вероятностей объединения и пересечения событий, вычислять вероятности в опытах с сериями случайных испытаний. | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/e0b7b0f1> |
| ВСЕГО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |  32 |  |  |

 **ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

| **№ п/п**  | **Тема урока**  | **Кол-во часов** | **Дата** | **Электронные цифровые образовательные ресурсы**  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1 полугодие** | **16** |  |  |
| 1 | Представление данных с помощью таблиц и диаграмм |  1  | 6.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/25c6d12b> |
| 2 | Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов |  1  | 13.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/dd00738d> |
| 3 | Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов |  1  | 20.09 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/98645f6c<https://m.edsoo.ru/7c9033a8> |
| 4 | Диагностическая контрольная работа № 1 |  1  | 27.09 | [Библиотека ЦОК](https://m.edsoo.ru/7c9033a8)  |
| 5 | Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы) |  1  | 4.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/347c1b78> |
| 6 | Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями |  1  | 11.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/64d75244> |
| 7 | Вероятность случайного события. Практическая работа |  1  | 18.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/5e8fa94a> |
| 8 | Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера |  1  | 25.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/221c622b> |
| 9 | Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера |  1  | 8.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/cc10c1e2> |
| 10 | Формула сложения вероятностей |  1  | 15.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/3057365d> |
| 11 | Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента |  1  | 22.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/9a408d25> |
| 12 | Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента |  1  | 29.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/b1e76d3a> |
| 13 | Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента |  1  | 6.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/47fb6b11> |
| 14 | Промежуточная аттестационная контрольная работа № 2 |  1  | 13.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/29dc6cb9> |
| 15 | Формула полной вероятности |  1  | 20.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/15941bec> |
| 16 | Формула полной вероятности |  1  | 27.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/a9ec13c8> |
|  | **2 полугодие** | **17** |  |  |
| 17 | Формула полной вероятности. Независимые события |  1   | 17.01 | [Библиотека ЦОК](https://m.edsoo.ru/29dc6cb9) <https://m.edsoo.ru/e3dd5ac9> |
| 18 | Комбинаторное правило умножения |  1  | 24.01 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/2270cf70> |
| 19 | Перестановки и факториал |  1  | 31.01 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/d58ce6d1> |
| 20 | Число сочетаний |  1  | 7.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7904dfb0> |
| 21 | Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона |  1  | 14.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/fa47998f> |
| 22 | Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха |  1  | 21.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/2e1f2368> |
| 23 | Серия независимых испытаний Бернулли |  1  | 28.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/e9572a68> |
| 24 | Серия независимых испытаний. Практическая работа с использованием электронных таблиц |  1  | 7.03 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f4a15a14> |
| 25 | Случайная величина |  1  | 14.03 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/639be9aa> |
| 26 | Распределение вероятностей. Диаграмма распределения |  1  | 21.03 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/6dc7ff39> |
| 27 | Сумма и произведение случайных величин |  1  | 4.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/51b7ed5f> |
| 28 | Сумма и произведение случайных величин |  1  | 11.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/c2757cc3> |
| 29 | Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное |  1  | 18.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/91e08061> |
| 30 | Итоговая аттестационная контрольная работа № 3 |  1  | 25.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/a985ae79> |
| 31 | Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное |  1  | 16.05 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/5afff05f> |
| 32 | Повторение, обобщение и систематизация знаний |  1  | 23.05 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/0f4d3cd7> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |  32 |  |

**Контрольные работы**

**1 полугодие**

**Диагностическая контрольная работа № 1.**

1. В школьную столовую пришли завтракать девятиклассники. Они могут получить по одному салату и одному стакану сока. Повара предложили ученикам на выбор 4 вида салатов и 3 вида соков. Сколько всего различных вариантов завтрака может выбрать один ученик?

2. Вычислите: 6! – 5!.

3. Из 12 рабочих нужно составить бригады по 4 человека в каждой. Сколько существует всевозможных вариантов подбора одной бригады?

4. Готовясь к устному экзамену по геометрии, школьник не успел выучить ответ на 4 билета из двадцати. Найдите вероятность того, что на экзамене ученику достался выученный билет?

5. Все калькуляторы, изготовленные на заводе, проходят обязательную проверку. Из партии в 2000 штук исправными оказались 1910. Вычислите относительную частоту появления неисправных калькуляторов.

6. На книжной полке стоит 15 различных книг: 6 из них в твердых переплетах, а остальные в мягких. Ученик берет с полки наугад (с закрытыми глазами) 3 книги. Какова вероятность того, что все эти книги будут в твердых переплетах?

**Промежуточная аттестационная контрольная работа № 2.**

1. В среднем из 1000 садовых насосов, поступивших в продажу, 5 подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос не подтекает.

2. В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 8 очков. Результат округлите до сотых.

3. Фабрика выпускает сумки. В среднем на 100 качественных сумок приходится восемь сумок со скрытыми дефектами. Найдите вероятность того, что купленная сумка окажется качественной. Результат округлите до сотых.

4. Какова вероятность того, что случайно выбранное натуральное число от 10 до 19 делится на три?

5. Вероятность того, что новый электрический чайник прослужит больше года, равна 0,93. Вероятность того, что он прослужит больше двух лет, равна 0,87. Найдите вероятность того, что он прослужит меньше двух лет, но больше года.

6. Вероятность того, что в случайный момент времени температура тела здорового человека окажется ниже чем 36,8 °С, равна 0,81. Найдите вероятность того, что в случайный момент времени у здорового человека температура окажется 36,8 °С или выше.

7. В чемпионате по гимнастике участвуют 20 спортсменок: 8 из России, 7 из США, остальные — из Китая. Порядок, в котором выступают гимнастки,определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Китая.

8. На рок-фестивале выступают группы — по одной от каждой из заявленных стран. Порядок выступления определяется жребием. Какова вероятность того, что группа из Дании будет выступать после группы из Швеции и после группы из Норвегии? Результат округлите до сотых.

**Ответы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 0,995 | 0,14 | 0,93 | 0,3 | 0,06 | 0,19 | 0,25 | 0,33 |

**2 полугодие**

**Итоговая аттестационная контрольная работа № 3**

1. В среднем из 1500 садовых насосов, поступивших в продажу, 9 подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос не подтекает.

2. В случайном эксперименте симметричную монету бросают четырежды. Найдите вероятность того, что решка выпадет ровно два раза.

3. В среднем на 160 качественных сумок приходится четыре сумки со скрытыми дефектами. Найдите вероятность того, что купленная сумка окажется качественной. Результат округлите до сотых..

4. Если гроссмейстер А играет белыми, то он выигрывает у гроссмейстера Б с вероятностью 0,5. Если А играет черными, то А выигрывает у Б с вероятностью 0,3. Гроссмейстеры А и Б играют две партии, причем во второй партии меняют цвет фигур. Найдите вероятность того, что А выиграет оба раза.

5. За круглый стол на 9 стульев в случайном порядке рассаживаются 7 мальчиков и 2 девочки. Найдите вероятность того, что обе девочки не будут сидеть рядом

6. Вероятность того, что на тесте по биологии учащийся О. верно решит больше 11 задач, равна 0,67. Вероятность того, что О. верно решит больше 10 задач, равна 0,74. Найдите вероятность того, что О. верно решит ровно 11 задач.

7. В чемпионате по гимнастике участвуют 50 спортсменок: 22 из Великобритании, 19 из Франции, остальные — из Германии. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Германии.

8. Стрелок в тире стреляет по мишеням до тех пор, пока не попадет в нее. Вероятность попадания при каждом отдельном выстреле равна 0,7. Найдите вероятность того, что стрелок первые два раза промахнется, а на третий раз попадет.

**Ответы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 0,994 | 0,375 | 0,98 | 0,15 | 0,75 | 0,07 | 0,18 | 0,063 |

**ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема (темы) урока** | **Дата проведения в соответствии с КТП** | **Дата фактического проведения урока** | **Причина****корректир-ки** | **Способ, форма корректир-ки** | **Согласов-е с администр-ей школы** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Бунимович Е. А. Математика. Вероятность и статистика: 10-й класс: базовый и углублённый уровни: учебное пособие / Е. А. Бунимович, В. А. Булычев. — Москва: Просвещение, 2023.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Математика. Вероятность и статистика: 10—11-е классы: базовый и углублённый уровни: методическое пособие для учителя. — Москва: Просвещение, 2024.

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/e0b7b0f1>