**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌Администрация города Ростова-на-Дону‌‌**

**‌Управление образования города Ростова-на-Дону‌**​

**МАОУ "Школа № 22"**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНОПредседатель ШМО учителей математики и информатики\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Расщепкина А.А.Протокол № 1от «29» 08 24 г. | СОГЛАСОВАНОПредседатель Методического Совета МАОУ «Школа № 22» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Рязанова Т.Н.Протокол № 1от «29» 08 24 г. | УТВЕРЖДЕНОДиректор МАОУ «Школа 22»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Комаров Ю.А.Приказ № 287от «29» 08 24 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Вероятность и статистика» (Базовый уровень)**

для обучающихся 11 классов

**Учитель: Расщепкина А.А.**

​**г. Ростов-на-Дону‌ 2024 г.‌**​

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа учебного курса «Вероятность и статистика» базового уровня для обучающихся 10 –11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

**ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА**

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

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

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

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

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

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

**МЕСТО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

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

Согласно плану МАОУ «Школа № 22» и календарному учебному графику на 2024-2025 учебный год общее число часов, отведённых на изучение вероятности и статистики в 11а классе составляет 34 часа.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

**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**

**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**

 **11 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы**  | **Количество часов** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы**  | **Основные виды деятельности****обучающихся** |
| **Всего**  | **КР** | **ПР** |
| 1 | Математическое ожидание случайной величины |  4  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1> | Осваивать понятие математическогоожидания.Приводить и обсуждать примерыприменения математическогоожидания. Вычислятьматематическое ожидание.Использовать понятиематематического ожидания и егосвойства при решении задач.Находить по известным формуламматематическое ожидание суммыслучайных величин.Находить по известным формуламматематические ожидания случайныхвеличин, имеющих геометрическоеи биномиальное распределения |
| 2 | Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины |  4  |  |  1  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1> | Осваивать понятия: дисперсия,стандартное отклонение случайнойвеличины.Находить дисперсиюпо распределению.Находить по известным формуламдисперсию геометрическогои биномиального распределения,в том числе в ходе практическойработы с использованиемэлектронных таблиц |
| 3 | Закон больших чисел |  3  |  |  1  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1> | Знакомиться с выборочным методомисследования совокупности данных.Изучать в ходе практической работыс использованием электронныхтаблиц применение выборочногометода исследования |
| 4 | Непрерывные случайные величины (распределения) |  2  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1> | Осваивать понятия: непрерывнаяслучайная величина, непрерывноераспределение, функция плотностивероятности.Приводить примеры непрерывныхслучайных величин.Находить вероятности событийпо данной функции плотности, в томчисле равномерного распределения |
| 5 | Нормальное распределения |  2  |  |  1  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1> | Осваивать понятия: нормальноераспределение.Выделять по описанию случайныевеличины, распределённыепо нормальному закону.Приводить примеры задач,приводящих к нормальномураспределению. Находить числовыехарактеристики нормальногораспределения по известнымформулам.Решать задачи, связанныес применением свойств нормальногораспределений, в том числес использованием электронныхтаблиц |
| 6 | Повторение, обобщение и систематизация знаний |  19  |  1  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1> | Повторять изученное и выстраиватьсистему знаний |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |  34  |  2 |  3  |  |  |

 **ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**11 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п**  | **Тема урока**  | **Количество часов** | **Дата изучения**  | **Электронные цифровые образовательные ресурсы**  | **Формы контроля** |
| **Всего**  | **КР** | **ПР** |
| 1 | Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний |  1  |  |  | 2.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/430d330a> | Текущий |
| 2 | Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний |  1  |  |  | 9.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/a573a292> | Текущий |
| 3 | Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний |  1  |  |  | 16.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/07a5e861> | Текущий |
| 4 | Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний |  1  |  |  | 23.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/32bc29bf> | Текущий |
| 5 | Примеры применения математического ожидания (страхование, лотерея) |  1  |  |  | 30.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ea27084d> | Текущий |
| 6 | Математическое ожидание суммы случайных величин |  1  |  |  | 7.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/0adefe9e> | Текущий |
| 7 | Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений |  1  |  |  | 14.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/20de2fc2> | Текущий |
| 8 | Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений |  1  |  |  | 21.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/17b0e769> | Текущий |
| 9 | Дисперсия и стандартное отклонение |  1  |  |  | 11.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/bcc67f76> | Текущий |
| 10 | Дисперсия и стандартное отклонение |  1  |  |  | 18.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/bf78aad6> | Текущий |
| 11 | Дисперсии геометрического и биномиального распределения |  1  |  |  | 25.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/4b5a495e> | Текущий |
| 12 | Практическая работа с использованием электронных таблиц |  1  |  |  1  | 2.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/a53cd884> | Текущий |
| 13 | Закон больших чисел. Выборочный метод исследований |  1  |  |  | 9.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/94ddc34a> | Текущий |
| 14 | ***Контрольная работа по теме: «Случайные опыты и вероятности случайных событий»*** |  1  | 1 |  | 16.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/cf23b369> | Работа по вариантам  |
| 15 | Закон больших чисел. Выборочный метод исследований |  1  |  |   | 23.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/6c1d11a6> | Текущий |
| 16 | Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства |  1  |   |  | 30.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7e379f8f> | Текущий |
| 17 | Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства |  1  |  |  | 13.01 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/9f5b423d> | Текущий |
| 18 | Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства |  1  |  |  | 20.01 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/b1c2712e> | Текущий |
| 19 | Задачи, приводящие к нормальному распределению. Функция плотности и свойства нормального распределения |  1  |  |  | 27.01 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/97c19f59> | Текущий |
| 20 | Практическая работа с использованием электронных таблиц |  1  |  |  1  | 3.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/1f1f9ad9> | Текущий |
| 21 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика |  1  |  |  | 10.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/72953f4c> | Текущий |
| 22 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика |  1  |  |  | 17.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/b699ad0c> | Текущий |
| 23 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновозможными элементарными событиями |  1  |  |  | 24.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/3fcbacf9> | Текущий |
| 24 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновозможными элементарными событиями |  1  |  |  | 3.03 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/538fd7cf> | Текущий |
| 25 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера) |  1  |  |  | 10.03 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/272910f5> | Текущий |
| 26 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера) |  1  |  |  | 17.03 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/dc9ad6ca> | Текущий |
| 27 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера) |  1  |  |  | 7.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/5964f277> | Текущий |
| 28 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера) |  1  |  |  | 14.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/e71debe4> | Текущий |
| 29 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения |  1  |  |  | 21.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00b2efb3> | Текущий |
| 30 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения |  1  |  |  | 28.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/1cc2df8f> | Текущий |
| 31 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины |  1  |  |  | 5.05 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/aea1298c> | Текущий |
| 32 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины |  1  |  |  | 12.05 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/640a8ebf> | Текущий |
| 33 | ***Итоговая контрольная работа*** |  1  |  1  |  | 19.05 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/0fd6d597> | Работа по вариантам |
| 34 | Повторение, обобщение и систематизация знаний |  1  |  |  | 26.05 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/5006273e> | Текущий |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |  34  |  2  |  3  |  |  |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

​‌‌

* "Алгебра и начала математического анализа" Алимов Ш.А., другие 10-11, Издательство "Просвещение".

​

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

* ​‌‌​Вероятность и статистика. 10-11 классы. Планирование и практикум: Пособие для учителя. Бродский И.Л., Мешавкина О.С.
* Математика. Вероятность и статистика. 11 класс. Базовый и углублённый уровни. Учебное пособие Бунимович Е. А., Булычев В. А.
* Е.А. Бунимович, В.А. Булычев «Основы статистики и вероятность» 5-11 классы Москва «Дрофа» 2008.

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

​​‌‌​

* http://ptlab.mccme.ru Сайт «Лаборатория теории вероятностей»
* https://fipi.ru – Сайт Федерального института педагогических измерений
* http://fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege– Открытый банк заданий ЕГЭ
* https://www.problems.ru – Интернет-проект «Задачи»
* https://resh.edu.ru – Российская электронная школа
* http://school-collection.edu.ru/– Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

**Контрольные работы 11 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название раздела (темы)** | **Всего** | **Контрольные работы** |
| **1** | Математическое ожидание случайной величины | **0** |  |
| **2** | Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины | **0** |  |
| **3** | Закон больших чисел | **0** |  |
| **4** | Непрерывные случайные величины (распределения) | **1** | ***Контрольная работа по теме: «Случайные опыты и вероятности случайных событий»*** |
| **5** | Нормальное распределения | **0** |  |
| **6** | Повторение, обобщение и систематизация знаний | **1** | ***Итоговая контрольная работа*** |
| **ИТОГО** | **2** |  |

**Практические работы 11 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название раздела (темы)** | **Всего** | **Практические работы** |
| **1** | Математическое ожидание случайной величины | **0** |  |
| **2** | Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины | **1** | *Практическая работа с использованием электронных таблиц* |
| **3** | Закон больших чисел | **1** | *Практическая работа с использованием электронных таблиц* |
| **4** | Непрерывные случайные величины (распределения) | **0** |  |
| **5** | Нормальное распределения | **1** | *Практическая работа с использованием электронных таблиц* |
| **6** | Повторение, обобщение и систематизация знаний | **0** |  |
| **ИТОГО** | **3** |  |

**Мероприятия по учебному предмету, направленные на решения задач воспитания в 11 классе**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Формы реализации** |
| **1** | Использование воспитательных возможностей содержания темы через подборсоответствующих задач для решения. |
| **2** | Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний |
| **3** | Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся. |
| **4** | Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихсякомандной работе и взаимодействию с другими обучающимися. |