**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌Администрация города Ростова-на-Дону‌‌**

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

**МАОУ "Школа № 22"**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНОПредседателем ШМО учителей математики и информатики\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Расщепкина А.А.Протокол № 1 от «28» 08. 2024 г. | СОГЛАСОВАНОПредседатель Методического Совета МАОУ "Школа № 22"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Рязанова Т.Н.Протокол № 1от «31» 08. 2024 г. | УТВЕРЖДЕНОДиректор МАОУ "Школа № 22"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Комаров Ю.А.Приказ № 246 от «31» 08. 2024г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Вероятность и статистика»**

для обучающихся 9 классов

**Ростов-на-Дону‌**

**2024‌** **г.**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

В современном цифровом мире вероятность и статистика приобретают всё большую значимость, как с точки зрения практических приложений, так и их роли в образовании, необходимом каждому человеку. Возрастает число профессий, при овладении которыми требуется хорошая базовая подготовка в области вероятности и статистики, такая подготовка важна для продолжения образования и для успешной профессиональной карьеры.

Каждый человек постоянно принимает решения на основе имеющихся у него данных. А для обоснованного принятия решения в условиях недостатка или избытка информации необходимо в том числе хорошо сформированное вероятностное и статистическое мышление.

Именно поэтому остро встала необходимость сформировать у обучающихся функциональную грамотность, включающую в себя в качестве неотъемлемой составляющей умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных процессов и зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты.

Знакомство в учебном курсе с основными принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства приобщает обучающихся к общественным интересам. Изучение основ комбинаторики развивает навыки организации перебора и подсчёта числа вариантов, в том числе в прикладных задачах. Знакомство с основами теории графов создаёт математический фундамент для формирования компетенций в области информатики и цифровых технологий. При изучении статистики и вероятности обогащаются представления обучающихся о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

В соответствии с данными целями в структуре программы учебного курса «Вероятность и статистика» основного общего образования выделены следующие содержательно-методические линии: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

Содержание линии «Представление данных и описательная статистика» служит основой для формирования навыков работы с информацией: от чтения и интерпретации информации, представленной в таблицах, на диаграммах и графиках, до сбора, представления и анализа данных с использованием статистических характеристик средних и рассеивания. Работая с данными, обучающиеся учатся считывать и интерпретировать данные, выдвигать, аргументировать и критиковать простейшие гипотезы, размышлять над факторами, вызывающими изменчивость, и оценивать их влияние на рассматриваемые величины и процессы.

Интуитивное представление о случайной изменчивости, исследование закономерностей и тенденций становится мотивирующей основой для изучения теории вероятностей. Большое значение имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении учебного курса обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновозможными элементарными исходами, вероятностными законами, позволяющими ставить и решать более сложные задачи. В учебный курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

В рамках учебного курса осуществляется знакомство обучающихся с множествами и основными операциями над множествами, рассматриваются примеры применения для решения задач, а также использования в других математических курсах и учебных предметах.

В 7–9 классах изучается учебный курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

На изучение учебного курса «Вероятность и статистика» отводится 102 часа: в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

**9 КЛАСС**

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным.

Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики.

Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.

Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».

Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Личностные результаты** освоения программы учебного курса «Вероятность и статистика» характеризуются:

**1) патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

**2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

**3) трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

**4) эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

**5) ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, 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, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

**6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

**7) экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

**8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Познавательные универсальные учебные действия**

**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;
* разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
* 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, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
* проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
* 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 недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
* выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
* выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
* оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

**Коммуникативные универсальные учебные действия:**

* 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;
* понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических 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 мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

**Регулятивные универсальные учебные действия**

**Самоорганизация:**

* самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

**Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

* 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, найденных ошибок, выявленных трудностей;
* оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу обучения **в 9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов.

Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания.

Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли.

Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.

Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**9 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** | **Основные виды деятельности обучающихся** |
| **Всего**  | **КР** | **ПР** |
| 1 | Повторение курса 8 класса |  4  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a302> | Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на представление и описание данных. Решать задачи на нахождение вероятностей объединения и пересечения событий, в том числе независимых, с использованием графических представлений и дерева случайного опыта. Решать задачи на перечисление комбинаций (числа перестановок, числа сочетаний), на нахождение вероятностей событий с применением комбинаторики, в том числе с использованием треугольника Паскаля |
| 2 | Элементы комбинаторики |  4  |  |  1  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a302> | Осваивать понятия: комбинаторное правило умножения, упорядоченная пара, тройка объектов, перестановка, факториал числа, сочетание, число сочетаний, треугольник Паскаля. Решать задачи на перечисление упорядоченных пар, троек, перечисление перестановок и сочетаний элементов различных множеств.Решать задачи на применение числа сочетаний в алгебре (сокращённое умножение, бином Ньютона). Решать, применяя комбинаторику, задачи на вычисление вероятностей, в том числе с помощью электронных таблиц в ходе практической работы |
| 3 | Геометрическая вероятность |  4  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a302> | Осваивать понятие геометрической вероятности. Решать задачи на нахождение вероятностей в опытах, представимых как выбор точек из многоугольника, круга, отрезка или дуги окружности, числового промежутка |
| 4 | Испытания Бернулли |  6  |  |  1  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a302> | Осваивать понятия: испытание, элементарное событие в испытании (успех и неудача), серия испытаний, наступление первого успеха (неудачи), серия испытаний Бернулли. Решать задачи на нахождение вероятностей событий в серии испытаний до первого успеха, в том числе с применением формулы суммы геометрической прогрессии. Решать задачи на нахождение вероятностей элементарных событий в серии испытаний Бернулли, на нахождение вероятности определённого числа успехов в серии испытаний Бернулли. Изучать в ходе практической работы, в том числе с помощью цифровых ресурсов, свойства вероятности в серии испытаний Бернулли |
| 5 | Случайная величина |  6  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a302> | Освоить понятия: случайная величина, значение случайной величины, распределение вероятностей. Изучать и обсуждать примеры дискретных и непрерывных случайных величин (рост, вес человека, численность населения, другие изменчивые величины, рассматривавшиеся в курсе статистики), модельных случайных величин, связанных со случайными опытами (бросание монеты, игральной кости, со случайным выбором и т. п.). Осваивать понятия: математическое ожидание случайной величины как теоретическое среднее значение, дисперсия случайной величины как аналог дисперсии числового набора. Решать задачи на вычисление математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины по заданному распределению, в том числе задач, связанных со страхованием и лотереями. Знакомиться с математическим ожиданием и дисперсией некоторых распределений, в том числе распределения случайной величины «число успехов» в серии испытаний Бернулли. Изучать частоту события в повторяющихся случайных опытах как случайную величину. Знакомиться с законом больших чисел (в форме Бернулли): при большом числе опытов частота события близка к его вероятности. Решать задачи на измерение вероятностей с помощью частот. Обсуждать роль закона больших чисел в обосновании частотного метода измерения вероятностей. Обсуждать закон больших чисел как проявление статистической устойчивости в изменчивых явлениях, роль закона больших чисел в природе и в жизни человека. |
| 6 | Обобщение, контроль |  10  |  1  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a302> | Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на представление и описание данных. Решать задачи 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 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |  34  |  1  |  2  |  |  |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**9 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | **Дата изучения** | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** | **Фомы контроля** |
| **Всего** | **КР** | **ПР** | 9а | 9б | 9в |
| 1 | Представление данных |  1  |  |  | 02.09 | 04.09 | 05.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f47ea> | Текущий |
| 2 | Описательная статистика |  1  |  |  | 09.09 | 11.09 | 12.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f47ea> | Текущий |
| 3 | Операции над событиями |  1  |  |  | 16.09 | 18.09 | 19.09 |  | Текущий |
| 4 | Независимость событий |  1  |  |  | 23.09 | 25.09 | 26.09 |  | Текущий |
| 5 | Комбинаторное правило умножения |  1  |  |  | 30.09 | 02.10 | 03.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f4e16> | Текущий |
| 6 | Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний |  1  |  |  | 07.10 | 09.10 | 10.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f4e16> | Текущий |
| 7 | ***Практическая работа №1 "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"***Треугольник Паскаля |  1  |  | 1 | 14.10 | 16.10 | 17.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f5014> | Практическая работа Текущий |
| 8 | Треугольник Паскаля |  1  |  |  | 21.10 | 23.10 | 24.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f5208> | Текущий  |
| 9 | Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности |  1  |  |  | 11.11 | 06.11 | 07.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f5884> | Текущий |
| 10 | Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности |  1  |  |  | 18.11 | 13.11 | 14.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f5a50> | Текущий |
| 11 | Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности |  1  |  |  | 25.11 | 20.11 | 21.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f5bfe> | Текущий |
| 12 | Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности |  1  |  |  | 02.12 | 27.11 | 28.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f5e10> | Текущий |
| 13 | Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха |  1  |  |  | 09.12 | 04.12 | 05.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f6162> | Текущий |
| 14 | Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха |  1  |  |  | 16.12 | 11.12 | 12.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f6356> | Текущий |
| 15 | Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха |  1  |  |  | 23.12 | 18.12 | 19.12 |  | Текущий |
| 16 | Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли |  1  |  |  | 30.12 | 25.12 | 26.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f64d2> | Текущий |
| 17 | Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли |  1  |  |  | 13.01 | 15.01 | 09.01 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f6680> | Текущий |
| 18 | ***Практическая работа №2"Испытания Бернулли"*** |  1  |  |  1  | 20.01 | 22.01 | 16.01 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f67de> | Практическая работа |
| 19 | Случайная величина и распределение вероятностей |  1  |  |  | 27.01 | 29.01 | 23.01 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f6b44> | Текущий |
| 20 | Математическое ожидание и дисперсия случайной величины |  1  |  |  | 03.02 | 05.02 | 30.01 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f6da6> | Текущий |
| 21 | Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины |  1  |  |  | 10.02 | 12.02 | 06.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f6f86> | Текущий |
| 22 | Понятие о законе больших чисел |  1  |  |  | 17.02 | 19.02 | 13.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f72c4> | Текущий |
| 23 | Измерение вероятностей с помощью частот |  1  |  |  | 24.02 | 26.02 | 20.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f7652> | Текущий |
| 24 | Применение закона больших чисел |  1  |  |  | 03.03 | 05.03 | 27.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f7116> | Текущий |
| 25 | Обобщение, систематизация знаний. Представление данных |  1  |  |  | 10.03 | 12.03 | 06.03 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f783c> | Текущий |
| 26 | Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика |  1  |  |  | 17.03 | 19.03 | 13.03 |  | Текущий |
| 27 | Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика |  1  |  |  | 07.04 | 02.04 | 20.03 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f893a> | Текущий |
| 28 | Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события |  1  |  |  | 14.04 | 09.04 | 03.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f7a4e> | Текущий |
| 29 | Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики |  1  |  |  | 21.04 | 16.04 | 10.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f7c9c> | Текущий |
| 30 | Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики |  1  |  |  | 28.04 | 23.04 | 17.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f7e54> | Текущий |
| 31 | ***Итоговая контрольная работа №1*** |  1  | 1 |  | 05.05 | 30.04 | 24.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f8408> | Контрольная работа по вариантам |
| 32 | Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения. Подготовка к контрольной работе |  1  |  |  | 12.05 | 07.05 | 15.05 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f861a> | Текущий |
| 33 | Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения. Подготовка к контрольной работе |  1  |   |  | 19.05 | 14.05 | 22.05 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f8b56> | Текущий |
| 34 | Обобщение, систематизация знаний. Анализ проделанной работы |  1  |  |  |  | 21.05 |  |  | Текущий |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |  34  |  1  |  2  |  |  |  |  |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

* Вероятность и статистика. Высоцкий И.Р., Ященко И. В. (7-9), Акционерное общество «Издательство «Просвещение»‌​

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

* Вероятность и статистика. Методические рекомендации.7-9 классы, Высоцкий И.Р., Ященко И.В./ под ред. Ященко И.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»‌​
* Математика. Универсальный многоуровневый сборник задач. 7 – 9 классы. В 3 частях. Ч.3. Статистика. Вероятность. Комбинаторика. Практические задачи, под редакцией Ященко И.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»‌​

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ**

**ИНТЕРНЕТ**

* ​ www. edu-"Российское образование" Федеральный портал
* www.school.edu-"Российский общеобразовательный портал"
* www.school-collection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
* www.mathvaz.ru-docье школьного учителя математики. Документация, рабочие материалы для учителя математики
* www.it-n.ru"Сеть творческих учителей"
* www.festival.1september.ru Фестиваль педагогических идей
* <https://resh.edu.ru/>
* <https://uchi.ru/>
* <https://m.edsoo.ru/>
* <https://m.edsoo.ru>

**Контрольные работы 9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название раздела (темы)** | **Всего** | **Контрольные работы** |
| **1** | Обобщение, контроль | **1** | ***Итоговая контрольная работа №1*** |
| **ИТОГО** | **1** |  |

**Практические работы 9 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Количество часов** |
| **1** | Практическая работа №1 "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц" | **1** |
| **2** | Практическая работа №2"Испытания Бернулли" | **1** |
| **ИТОГО** | **2** |