

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Тульской области.**

**Управление образования г Тулы**

**МБОУ ЦО № 6**

**РАССМОТРЕНО**

На заседании ШМО  
учителей математики

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
по УВР МБОУ ЦО №6

**УТВЕРЖДЕНО**

И.О директора МБОУ  
ЦО №6

---

Т.Н. Цурикова  
№1  
от «28» 082023 г.

---

О.А. Катагарова  
№1  
от «29» 082023 г.

---

Н.В.Фролова  
№ 128-а  
от «29» 08 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 642830)

**учебного предмета «Вероятность и статистика.**

**Базовый уровень»**

для обучающихся 10-11 классов

**г Тула 2023**

## **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;
- выбрать 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, устанавливая 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 мнениями, «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

| №<br>п/<br>п | Наименование разделов и тем программы   | Количество часов |                    |                     | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы  |
|--------------|---|------------------|--------------------|---------------------|---|
|              |   | Всего            | Контрольные работы | Практические работы |   |
| 1            | Представление данных и описательная статистика  | 4                | 1                  |                     | Российская электронная школа. <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 2            | Случайные опыты и случайные события, опыты с равновероятными элементарными исходами               | 3                |                    | 1                   | Российская электронная школа. <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 3            | Операции над событиями, сложение вероятностей   | 3                |                    |                     | Российская электронная школа. <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 4            | Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий | 6                |                    |                     | Российская электронная школа. <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 5            | Элементы комбинаторики  | 4                |                    |                     | Российская электронная школа. <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 6            | Сери и последовательных испытаний   | 3                |                    | 1                   | Российская электронная школа. <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 7            | Случайные величины и распределения  | 6                |                    |                     | Российская электронная школа. <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 8            | Обобщение и систематизация знаний   | 5                | 1                  |                     | Российская электронная школа. <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |

|                                     |    |   |   |  |
|-------------------------------------|----|---|---|--|
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 34 | 3 | 2 |  |
|-------------------------------------|----|---|---|--|

## 11 КЛАСС

| №<br>п/<br>п                        | Наименование разделов и тем программы                 | Количество часов |                    |                     | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы  |
|-------------------------------------|---|------------------|--------------------|---------------------|---|
|                                     |   | Всего            | Контрольные работы | Практические работы |   |
| 1                                   | Математическое ожидание случайной величины            | 4                | 1                  |                     | Российская электронная школа. <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 2                                   | Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины | 4                |                    | 1                   | Российская электронная школа. <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 3                                   | Закон больших чисел                                   | 3                |                    | 1                   | Российская электронная школа. <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 4                                   | Непрерывные случайные величины (распределения)        | 2                |                    |                     | Российская электронная школа. <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 5                                   | Нормальное распределение                              | 2                |                    | 1                   | Российская электронная школа. <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 6                                   | Повторение, обобщение и систематизация знаний         | 19               | 2                  |                     |   |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |   | 34               | 3                  | 3                   |   |



## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 10 КЛАСС

| №<br>п/п | Темаурока   | Количествочасов |                           |                        | Датаизучения | Электронные<br>цифровые<br>образовательныересурсы |
|----------|---|-----------------|---------------------------|------------------------|--------------|---|
|          |   | Всего           | Контроль<br>ные<br>работы | Практи<br>ческиеработы |              |   |
| 1        | РАЗДЕЛ 1. Представление данных и описательная статистика  | 0               |                           |                        |              |   |
| 2        | Представление данных с помощью таблиц и диаграмм  | 1               |                           |                        |              |   |
| 3        | Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов<br>Тематический контроль. | 1               |                           |                        |              |   |
| 4        | Стартовая диагностическая работа.   | 1               | 1                         |                        |              |   |
| 5        | Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов                           | 1               |                           |                        |              |   |
| 6        | Раздел 2. Случайные опыты и случайные события, опыты с равновероятными элементарными исходами   | 0               |                           |                        |              |   |
| 7        | Случайные эксперименты (опыты) и случайные события.<br>Элементарныесобытия (исходы)   | 1               |                           |                        |              |   |

|    |   |   |  |   |  |  |
|----|---|---|--|---|--|--|
| 8  | Вероятность случайного события.<br>Вероятности событий в опытах с<br>равновозможными элементарными<br>событиями   | 1 |  |   |  |  |
| 9  | Вероятность случайного события.<br>Практическая работа  | 1 |  | 1 |  |  |
| 10 | Раздел 3. Операции над событиями,<br>сложение вероятностей  | 0 |  |   |  |  |
| 11 | Операции над событиями: пересечение,<br>объединение событий,<br>противоположные события.<br>Диаграммы Эйлера      | 1 |  |   |  |  |
| 12 | Операции над событиями: пересечение,<br>объединение событий,<br>противоположные события.<br>Диаграммы Эйлера      | 1 |  |   |  |  |
| 13 | Формула сложения вероятностей.<br>Тематический контроль.  | 1 |  |   |  |  |
| 14 | Раздел 4. Условная вероятность, дерево<br>случайного опыта, формула полной<br>вероятности и независимость событий | 0 |  |   |  |  |
| 15 | Условная вероятность. Умножение<br>вероятностей. Дерево случайного<br>эксперимента                                | 1 |  |   |  |  |
| 16 | Условная вероятность. Умножение<br>вероятностей. Дерево случайного<br>эксперимента                                | 1 |  |   |  |  |
| 17 | Условная вероятность. Умножение   | 1 |  |   |  |  |



|    |  |   |   |   |  |  |
|----|--|---|---|---|--|--|
|    | вероятностей. Дерево случайного эксперимента   |   |   |   |  |  |
| 18 | Формула полной вероятности   | 1 |   |   |  |  |
| 19 | Формула полной вероятности. Тематический контроль.   | 1 |   |   |  |  |
| 20 | Формула полной вероятности. Независимые события  | 1 |   |   |  |  |
| 21 | Контрольная работа   | 1 | 1 |   |  |  |
| 22 | Раздел 5. Элементы комбинаторики   | 0 |   |   |  |  |
| 23 | Комбинаторное правило умножения  | 1 |   |   |  |  |
| 24 | Перестановки и факториал   | 1 |   |   |  |  |
| 25 | Число сочетаний  | 1 |   |   |  |  |
| 26 | Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона. Тематический контроль.  | 1 |   |   |  |  |
| 27 | Раздел 6. Серия последовательных испытаний   | 0 |   |   |  |  |
| 28 | Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха | 1 |   |   |  |  |
| 29 | Серия независимых испытаний Бернулли   | 1 |   |   |  |  |
| 30 | Серия независимых испытаний. Практическая работа с использованием электронных таблиц                                       | 1 |   | 1 |  |  |
| 31 | Раздел 7. Случайные величины и распределения   | 0 |   |   |  |  |

|                                     |  |    |   |   |  |  |
|-------------------------------------|--|----|---|---|--|--|
| 32                                  | Случайная величина   | 1  |   |   |  |  |
| 33                                  | Распределение вероятностей.<br>Диаграмма распределения                                   | 1  |   |   |  |  |
| 34                                  | Сумма и произведение случайных величин   | 1  |   |   |  |  |
| 35                                  | Сумма и произведение случайных величин   | 1  |   |   |  |  |
| 36                                  | Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное                         | 1  |   |   |  |  |
| 37                                  | Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное. Тематический контроль. | 1  |   |   |  |  |
| 38                                  | Раздел 8. Обобщение и систематизация знаний  | 0  |   |   |  |  |
| 39                                  | Повторение, обобщение и систематизация знаний  | 1  |   |   |  |  |
| 40                                  | Повторение, обобщение и систематизация знаний  | 1  |   |   |  |  |
| 41                                  | Итоговая контрольная работа  | 1  | 1 |   |  |  |
| 42                                  | Повторение, обобщение и систематизация знаний  | 1  |   |   |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |  | 34 | 3 | 2 |  |  |

## 11 КЛАСС

| №<br>п<br>/<br>п | Темаурока   | Количествочасов |                       |                        | Датаизу<br>чения | Электронныецифровыеобразова<br>тельныересурсы |
|------------------|---|-----------------|-----------------------|------------------------|------------------|---|
|                  |   | Все<br>го       | Контрольные<br>работы | Практические<br>работы |                  |   |
| 1                | Повторение, обобщение,<br>систематизация знаний.<br>Случайные опыты и<br>вероятности случайных<br>событий.<br>Сериинезависимыхиспытаний | 1               | 0                     | 0                      |                  |   |
| 2                | Повторение, обобщение,<br>систематизация знаний.<br>Случайные опыты и<br>вероятности случайных<br>событий.<br>Сериинезависимыхиспытаний | 1               | 0                     | 0                      |                  |   |
| 3                | Входная диагностическая работа.   | 1               | 1                     |                        |                  |   |
| 4                | Повторение, обобщение,<br>систематизация знаний.<br>Случайные опыты и<br>вероятности случайных<br>событий.<br>Сериинезависимыхиспытаний | 1               |                       |                        |                  |   |
| 5                | Примеры применения<br>математического ожидания<br>(страхование, лотерея)  | 1               |                       |                        |                  |   |

|    |   |   |  |   |  |  |
|----|---|---|--|---|--|--|
| 6  | Математическое ожидание суммы случайных величин. Тематический контроль. | 1 |  |   |  |  |
| 7  | Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений   | 1 |  |   |  |  |
| 8  | Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений   | 1 |  |   |  |  |
| 9  | Дисперсия и стандартное отклонение                                      | 1 |  |   |  |  |
| 10 | Дисперсия и стандартное отклонение Тематический контроль.               | 1 |  |   |  |  |
| 11 | Дисперсии геометрического и биномиального распределения                 | 1 |  |   |  |  |
| 12 | Практическая работа с использованием электронных таблиц                 | 1 |  | 1 |  |  |
| 13 | Закон больших чисел. Выборочный метод исследований                      | 1 |  |   |  |  |
| 14 | Закон больших чисел. Выборочный метод исследований                      | 1 |  |   |  |  |
| 15 | Практическая работа с использованием электронных                        | 1 |  | 1 |  |  |

|  |   |   |  |   |  |  |
|--|---|---|--|---|--|--|
|  | таблиц  |   |  |   |  |  |
|  | Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерноераспределение и его свойства | 1 |  |   |  |  |
|  | Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерноераспределение и его свойства | 1 |  |   |  |  |
|  | Задачи, приводящие к нормальному распределению. Функция плотности и свойства нормального распределения          | 1 |  |   |  |  |
|  | Практическая работа с использованием электронных таблиц   | 1 |  | 1 |  |  |
|  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика  | 1 |  |   |  |  |
|  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика.   | 1 |  |   |  |  |
|  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновозможными элементарными событиями                  | 1 |  |   |  |  |

|  |   |   |  |  |  |  |
|--|---|---|--|--|--|--|
|  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновозможными элементарными событиями  | 1 |  |  |  |  |
|  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)                           | 1 |  |  |  |  |
|  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)<br>Тематический контроль. | 1 |  |  |  |  |
|  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)                           | 1 |  |  |  |  |
|  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей  | 1 |  |  |  |  |

|  |   |           |          |          |  |  |
|--|---|-----------|----------|----------|--|--|
|  | событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)                  |           |          |          |  |  |
|  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения                                   | 1         |          |          |  |  |
|  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения                                   | 1         |          |          |  |  |
|  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины<br>Тематический контроль. | 1         |          |          |  |  |
|  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины                           | 1         |          |          |  |  |
|  | Итоговая контрольная работа   | 1         | 1        |          |  |  |
|  | Повторение, обобщение и систематизация знаний   | 1         |          |          |  |  |
|  | <b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>  | <b>34</b> | <b>2</b> | <b>3</b> |  |  |





**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА  
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. Математика. Вероятность и статистика. 10 класс. Базовый и углублённый уровни. Учебное пособие. Автор: Бунимович Е. А., Булычев В. А.
2. Вероятность и статистика. 10-11 классы. Планирование и практикум - Бродский И.Л., Мешавкина О.С. Читать учебник "Вероятность и статистика. 10-11 классы. Планирование и практикум - Бродский И.Л., Мешавкина О.С." онлайн бесплатно на сайте электронных школьных учебников [psschool.ru](http://psschool.ru)

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ  
ИНТЕРНЕТ**

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415fdc>,

<https://m.edsoo.ru/7f417fb2>

<https://m.edsoo.ru/7f41a302>

Математика. Вероятность и статистика. 7-9 классы. Базовый уровень.

Электронная форма

учебника (в двух частях)

Российская электронная школа.

<https://resh.edu.ru/>

