

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Приморского края**

**МКУ "Управление образования" Октябрьского муниципального**

**округа Приморского края**

**МОБУ Зареченская ООШ**

**РАССМОТРЕНО**

педагогическим  
советом

Протокол № 7  
от «31» августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

заместитель директора

 О.С. Пыстогова

**УТВЕРЖДЕНО**

директор МОБУ  
Зареченская ООШ

 Л.А. Сидоренкова

Приказ № 182-О  
от «31» августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по внеурочной деятельности**

**«Вероятность и статистика»**

для обучающихся 9 класса

**с. Заречное, 2023**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "МАТЕМАТИКА"

Предмет "Вероятность и статистика" является разделом курса "Математика". Рабочая программа по предмету "Вероятность и статистика" для обучающихся 9 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство

с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

## **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА**

В современном цифровом мире вероятность и статистика при обретают 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 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. Помимо этого, при изучении статистики и вероятности обогащаются представления учащихся 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» основной школы выделены следующие содержательно-методические линии:

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 здесь имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями. Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении курса обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновероятными элементарными исходами, вероятностными законами позволяющими ставить и решать более сложные задачи. В курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

Также в рамках этого 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.

## **МЕСТО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В 9 классе изучается курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика»; «Геометрическая вероятность»; «Элементы комбинаторики»; «Испытания Бернулли»; «Случайная величина». На изучение данного курса отводит 1 учебный час в неделю, всего 34 учебных часа в год.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА"**

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 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

---

Освоение учебного предмета «Вероятность и статистика», как раздела курса "Математики" должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

#### **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.

#### **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 (выборы, опросы и пр.);

снега нет готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности мораль- но-этических принципов в деятельности учёного.

#### **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.

#### **Эстетическое воспитание:**

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

#### **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.

#### **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.

#### **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.

**Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося 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 не известных, 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**

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Вероятность и статистика» характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и 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;
- 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.

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 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 др.);

— 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:**

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:**

- 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**

Предметные результаты освоения курса «Вероятность и статистика» в 9 классе характеризуются следующими умениями.

- 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 равновероятными 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**

| № п/п                                       | Наименование разделов и тем программы   | Количество часов |                    |                     | Дата изучения            | Виды деятельности  | Виды, формы контроля | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы              |
|---|---|------------------|--------------------|---------------------|--------------------------|--|----------------------|---|
|   |   | всего            | контрольные работы | практические работы |                          |  |                      |   |
| <b>Раздел 1. Повторение курса 8 класса</b>  |   |                  |                    |                     |                          |  |                      |   |
| 1.1.  | Представление данных.   | 1                | 0                  | 0                   | 02.09.2022               | Решать задачи на представление и описание данных.;   | Практическая работа; | <a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a> |
| 1.2.  | Описательная статистика.  | 1                | 0                  | 0                   | 09.09.2022               | Повторять изученное и выстраивать систему знаний.;   | Устный опрос;        | <a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a> |
| 1.3.  | Операции над событиями  | 1                | 0                  | 0                   | 16.09.2022               | Решать задачи на нахождение вероятностей объединения и пересечения событий, в том числе независимых, с использованием графических представлений и дерева случайного опыта.;                        | Письменный контроль; | <a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a> |
| 1.4.  | Независимость событий   | 1                | 0                  | 0                   | 23.09.2022               | Решать задачи на перечисление комбинаций (числа перестановок, числа сочетаний), на нахождение вероятностей событий с применением комбинаторики, в том числе с использованием треугольника Паскаля; | Письменный контроль; | <a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a> |
| Итого по разделу:                           |   | 4                |                    |                     |                          |  |                      |   |
| <b>Раздел 2. Элементы комбинаторики</b>     |   |                  |                    |                     |                          |  |                      |   |
| 2.1.  | Комбинаторное правило умножения.  | 1                | 0                  | 0                   | 30.09.2022               | Осваивать понятия: комбинаторное правило умножения, упорядоченная пара, тройка объектов, перестановка, факториал числа, сочетание, число сочетаний, треугольник Паскаля.;                          | Письменный контроль; | <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>       |
| 2.2.  | Перестановки.   | 1                | 0                  | 0                   | 07.10.2022               | Решать задачи на перечисление упорядоченных пар, троек, перечисление перестановок и сочетаний элементов различных множеств.;   | Письменный контроль; | <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>       |
| 2.3..                                       | Факториал.  | 1                | 0                  | 0                   | 14.10.2022               | Решать задачи на перечисление упорядоченных пар, троек, перечисление перестановок и сочетаний элементов различных множеств.;   | Письменный контроль; | <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>       |
| 2.4.  | Сочетания и число сочетаний.  | 1                | 0                  | 0                   | 21.10.2022               | Решать задачи на применение числа сочетаний в алгебре (сокращённое умножение, бином Ньютона).;   | Письменный контроль; | <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>       |
| 2.5.  | Треугольник Паскаля.  | 0                | 0                  | 0                   |                          |  |                      |   |
| 2.6.  | Практическая работа «Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц» | 0                | 0                  | 0                   |                          |  |                      |   |
| Итого по разделу:                           |   | 4                |                    |                     |                          |  |                      |   |
| <b>Раздел 3. Геометрическая вероятность</b> |   |                  |                    |                     |                          |  |                      |   |
| 3.1.  | Геометрическая вероятность.   | 2                | 0                  | 0                   | 28.10.2022<br>11.11.2022 | Осваивать понятие геометрической вероятности.;   | Устный опрос;        | <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>       |

|                                      |   |   |   |   |                          |   |   |   |
|--------------------------------------|---|---|---|---|--------------------------|---|---|---|
| 3.2.                                 | Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности    | 2 | 1 | 0 | 18.11.2022<br>25.11.2022 | Решать задачи на нахождение вероятностей в опытах, представимых как выбор точек из многоугольника, круга, отрезка или дуги окружности, числового промежутка;  | Письменный контроль;<br>Контрольная работа; | <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>       |
| Итого по разделу:                    |   | 4 |   |   |                          |   |   |   |
| <b>Раздел 4. Испытания Бернулли</b>  |   |   |   |   |                          |   |   |   |
| 4.1.                                 | Испытание.  | 1 | 0 | 0 | 02.12.2022               | Решать задачи на нахождение вероятностей событий в серии испытаний до первого успеха, в том числе с применением формулы суммы геометрической прогрессии.;   | Письменный контроль;                        | <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>       |
| 4.2.                                 | Успех и неудача.  | 1 | 0 | 0 | 09.12.2022               | Осваивать понятия: испытание, элементарное событие в испытании (успех и неудача), серия испытаний, наступление первого успеха (неудачи), серия испытаний Бернулли.;   | Письменный контроль;                        | <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>       |
| 4.3.                                 | Серия испытаний до первого успеха.  | 1 | 0 | 0 | 16.12.2022               | Решать задачи на нахождение вероятностей элементарных событий в серии испытаний Бернулли, на нахождение вероятности определённого числа успехов в серии испытаний Бернулли.;  | Письменный контроль;                        | <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>       |
| 4.4.                                 | Испытания Бернулли.   | 1 | 0 | 0 | 23.12.2022               | Решать задачи на нахождение вероятностей элементарных событий в серии испытаний Бернулли, на нахождение вероятности определённого числа успехов в серии испытаний Бернулли.;  | Письменный контроль;                        | <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>       |
| 4.5.                                 | Вероятности событий в серии испытаний Бернулли                                  | 1 | 0 | 0 | 28.12.2022               | Изучать в ходе практической работы, в том числе с помощью цифровых ресурсов, свойства вероятности в серии испытаний Бернулли.;  | Письменный контроль;                        | <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>       |
| 4.6.                                 | Практическая работа «Испытания Бернулли»  | 1 | 0 | 1 | 13.01.2023               | Изучать в ходе практической работы, в том числе с помощью цифровых ресурсов, свойства вероятности в серии испытаний Бернулли.;  | Практическая работа;                        | <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>       |
| Итого по разделу:                    |   | 6 |   |   |                          |   |   |   |
| <b>Раздел 5. Случайная величина</b>  |   |   |   |   |                          |   |   |   |
| 5.1.                                 | Случайная величина и распределение вероятностей.                                | 1 | 0 | 0 | 20.01.2023               | Освоить понятия: случайная величина, значение случайной величины, распределение вероятностей.;  | Устный опрос;                               | <a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a> |
| 5.2.                                 | Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.                         | 1 | 0 | 0 | 27.01.2023               | Изучать и обсуждать примеры дискретных и непрерывных случайных величин (рост, вес чело века, 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.); | Письменный контроль;                        | <a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a> |
| 5.3.                                 | Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. | 1 | 0 | 0 | 03.02.2023               | Решать задачи на вычисление математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины по заданному распределению, в том числе задач, связанных со страхованием и лотереями.;   | Письменный контроль;                        | <a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a> |
| 5.4.                                 | Понятие о законе больших чисел.   | 1 | 0 | 0 | 10.02.2023               | Изучать частоту события в повторяющихся случайных опытах как случайную величину.;   | Письменный контроль;                        | <a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a> |
| 5.5.                                 | Измерение вероятностей с помощью частот.  | 1 | 0 | 0 | 17.02.2023               | Знакомиться с законом больших чисел (в форме Бернулли): при большом числе опытов частота события близка к его вероятности.;   | Письменный контроль;                        | <a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a> |
| 5.6.                                 | Применение закона больших чисел   | 1 | 0 | 0 | 24.02.2023               | Решать задачи на измерение вероятностей с по мощью частот.;   | Письменный контроль;                        | <a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a> |
| Итого по разделу:                    |   | 6 |   |   |                          |   |   |   |
| <b>Раздел 6. Обобщение, контроль</b> |   |   |   |   |                          |   |   |   |

|                                     |                                    |    |   |   |            |   |   |   |
|-------------------------------------|------------------------------------|----|---|---|------------|---|---|---|
| 6.1.                                | Представление данных.              | 1  | 0 | 0 | 03.03.2023 | Повторять изученное и выстраивать систему знаний.;  | Устный опрос;                               | <a href="https://www.yaclass.ru">https://www.yaclass.ru</a> |
| 6.2.                                | Описательная статистика.           | 1  | 0 | 0 | 10.03.2023 | Решать задачи на представление и описание данных.;  | Устный опрос;                               | <a href="https://www.yaclass.ru">https://www.yaclass.ru</a> |
| 6.3.                                | Вероятность случайного события.    | 3  | 0 | 0 | 17.03.2023 | Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями, вероятностей объединения и пересечения событий, вычислять вероятности в опытах с сериями случайных испытаний; | Письменный контроль;                        | <a href="https://www.yaclass.ru">https://www.yaclass.ru</a> |
| 6.4.                                | Элементы комбинаторики.            | 4  | 1 | 0 | 24.03.2023 | Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями, вероятностей объединения и пересечения событий, вычислять вероятности в опытах с сериями случайных испытаний; | Письменный контроль;<br>Контрольная работа; | <a href="https://www.yaclass.ru">https://www.yaclass.ru</a> |
| 6.5.                                | Случайные величины и распределения | 1  | 0 | 0 | 07.04.2023 | Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями, вероятностей объединения и пересечения событий, вычислять вероятности в опытах с сериями случайных испытаний; | Тестирование;                               | <a href="https://www.yaclass.ru">https://www.yaclass.ru</a> |
| Итого по разделу:                   |                                    | 10 |   |   |            |   |   |   |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                    | 34 | 2 | 1 |            |   |   |   |

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Алгебра, 9 класс, Акционерное общество "Издательство "Просвещение";

Введите свой вариант:

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Поурочные разработки уроков алгебры в 9 классе, дидактический материал для проведения самостоятельных и контрольных работ; дидактический карточки для проведения самостоятельных работ

### **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

<https://www.yaclass.ru>

<https://resh.edu.ru>

# **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

---

## **УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

Мебель для школьников и учителя, справочные таблицы

## **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ**

Интерактивная доска, мультимедийный проектор



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 404802855474637294615845180588164683728956522456

Владелец Сидоренкова Лариса Анатольевна

Действителен с 16.12.2022 по 16.12.2023