

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ**  
**ГУРЬЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА**  
**МБОУ «Классическая школа» г. Гурьевска**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании Педагогического совета  
Протокол № 2 от «30» августа 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор

\_\_\_\_\_ Чельцова О.Ю.  
Приказ № 167 от «30» августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 2431659)

**учебного предмета «Вероятность и статистика.**

**Базовый уровень»**

для обучающихся 10-ых классов

**Гурьевск 2024**

## 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.

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. На изучение курса «Вероятность и статистика» на базовом уровне отводится 1 час в неделю в течение учебного года, всего 34 учебных часа.

## **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.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

**Гражданское воспитание:**

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

**Патриотическое воспитание:**

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

**Духовно-нравственного воспитания:**

осознанием духовных ценностей российского народа; сформированностью нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего.

**Эстетическое воспитание:**

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

**Физическое воспитание:**

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

**Трудовое воспитание:**

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

**Экологическое воспитание:**

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем;

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

#### **Ценности научного познания:**

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными *познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями, универсальными регулятивными действиями.*

1) *Универсальные познавательные действия, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

#### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;

- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

#### **Работа с информацией:**

- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;
- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;
- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

2) *Универсальные коммуникативные действия, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

#### **Общение:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

#### **Сотрудничество:**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

#### **Самоорганизация:**

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

#### **Самоконтроль:**

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **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 равновероятными 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.



**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**10 КЛАСС**

| № п/п                               | Наименование разделов и тем программы   | Количество часов |                    | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|-------------------------------------|---|------------------|--------------------|--|
|                                     |   | Всего            | Контрольные работы |  |
| 1                                   | Представление данных и описательная статистика  | 4                |                    |  |
| 2                                   | Случайные опыты и случайные события, опыты с равновозможными элементарными исходами               | 3                |                    |  |
| 3                                   | Операции над событиями, сложение вероятностей   | 3                |                    |  |
| 4                                   | Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий | 6                |                    |  |
| 5                                   | Элементы комбинаторики  | 4                |                    |  |
| 6                                   | Серии последовательных испытаний  | 3                |                    |  |
| 7                                   | Случайные величины и распределения  | 6                |                    |  |
| 8                                   | Обобщение и систематизация знаний   | 5                | 2                  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |   | 34               | 2                  |  |

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 10 КЛАСС

| № п/п | Тема урока  | Количество часов |                    | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|-------|---|------------------|--------------------|--|
|       |   | Всего            | Контрольные работы |  |
| 1     | Представление данных с помощью таблиц и диаграмм  | 1                |                    |  |
| 2     | Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов | 1                |                    |  |
| 3     | Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов | 1                |                    |  |
| 4     | Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов | 1                |                    |  |
| 5     | Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы)   | 1                |                    |  |
| 6     | Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями                        | 1                |                    |  |

|    |  |   |   |  |
|----|--|---|---|--|
| 7  | Вероятность случайного события.<br>Практическая работа   | 1 |   |  |
| 8  | Операции над событиями:<br>пересечение, объединение событий,<br>противоположные события.<br>Диаграммы Эйлера | 1 |   |  |
| 9  | Операции над событиями:<br>пересечение, объединение событий,<br>противоположные события.<br>Диаграммы Эйлера | 1 |   |  |
| 10 | Формула сложения вероятностей  | 1 |   |  |
| 11 | Условная вероятность. Умножение<br>вероятностей. Дерево случайного<br>эксперимента                           | 1 |   |  |
| 12 | Условная вероятность. Умножение<br>вероятностей. Дерево случайного<br>эксперимента                           | 1 |   |  |
| 13 | Условная вероятность. Умножение<br>вероятностей. Дерево случайного<br>эксперимента                           | 1 |   |  |
| 14 | Формула полной вероятности   | 1 |   |  |
| 15 | Формула полной вероятности   | 1 |   |  |
| 16 | Формула полной вероятности.<br>Независимые события   | 1 |   |  |
| 17 | Контрольная работа   | 1 | 1 |  |
| 18 | Комбинаторное правило умножения  | 1 |   |  |
| 19 | Перестановки и факториал   | 1 |   |  |
| 20 | Число сочетаний  | 1 |   |  |

|    |  |   |   |  |
|----|--|---|---|--|
| 21 | Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона  | 1 |   |  |
| 22 | Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха | 1 |   |  |
| 23 | Серия независимых испытаний Бернулли   | 1 |   |  |
| 24 | Серия независимых испытаний. Практическая работа с использованием электронных таблиц                                       | 1 |   |  |
| 25 | Случайная величина   | 1 |   |  |
| 26 | Распределение вероятностей. Диаграмма распределения  | 1 |   |  |
| 27 | Сумма и произведение случайных величин   | 1 |   |  |
| 28 | Сумма и произведение случайных величин   | 1 |   |  |
| 29 | Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное   | 1 |   |  |
| 30 | Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное   | 1 |   |  |
| 31 | Повторение, обобщение и систематизация знаний  | 1 |   |  |
| 32 | Повторение, обобщение и систематизация знаний  | 1 |   |  |
| 33 | Итоговая контрольная работа  | 1 | 1 |  |

|                                     |   |    |   |  |
|-------------------------------------|---|----|---|--|
| 34                                  | Повторение, обобщение и систематизация знаний | 1  |   |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |   | 34 | 2 |  |

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

- Е.А Бунимович, В.А.Булычев Вероятность и статистика 10-11 класс

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

- Е.А Бунимович, В.А.Булычев Вероятность и статистика 5-9 класс
- Е.А Бунимович, В.А.Булычев Вероятность и статистика 10-11 класс
- Ш.А. Алимов, М.Ю. Колягин. Алгебра и начала анализа 10-11 класс

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

1. «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»

<http://windows.edu.ru/>

2. «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» -

<http://school-collection.edu.ru/>

3. «Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» -

<http://fcior.edu.ru/>      <http://eor.edu.ru>

### **Образовательные Интернет-порталы**

1. Сайт Министерства образования и науки РФ <http://www.mon.gov.ru>
2. Сайт Рособразования <http://www.ed.gov.ru>
3. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
4. Российский образовательный портал <http://www.school.edu.ru>
5. Каталог учебных изданий, электронного оборудования и электронных

- образовательных ресурсов для общего образования <http://www.ndce.edu.ru>
6. Школьный портал <http://www.portalschool.ru>
  7. Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>
  8. Российский портал открытого образования <http://www.opennet.edu.ru>
  9. Портал Math.ru: библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы, история математики <http://www.math.ru>
  10. Газета «Математика» Издательский Дом «Первое сентября»  
<http://www.math.1september.ru>
  11. Математика в школе – консультационный центр  
<http://www.school.msu.ru>
  12. Учительская газета <http://www.ug.ru>
  13. Газета «1 сентября» [www.1september.ru](http://www.1september.ru)
  14. ИнтерГУ.ru – Интернет-государство учителей <http://www.intergu.ru>
  15. Сеть творческих учителей <http://www.it-n.ru>
  16. Журнал «Наука и образование» <http://www.edu.rin.ru>
  17. Международная ассоциация «Развивающее обучение» - МАРО  
[www.maro.newmail.ru](http://www.maro.newmail.ru)
  18. Сайт Центра системно-деятельностной педагогики «Школа 2000...»  
[www.sch2000.ru](http://www.sch2000.ru)