

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«Средняя общеобразовательная школа № 3 г. Новозыбкова»**

**Аннотация к рабочей программе учебного предмета «Теория вероятности и статистика».**

**8-9 класс.**

Рабочая программа учебного предмета «Теория вероятности и статистика» обязательной предметной области «Математика и информатика» разработана в соответствии с пунктом 18.2.2 ФГОС СОО, ФООП СОО, школьным Положением о рабочей программе учебного предмета, учебного курса, учебного модуля, курса внеурочной деятельности и реализуется 2 года с 8 по 9 класс.

Рабочая программа разработана учителем математики и определяет организацию образовательной деятельности учителя в школе по учебному предмету «Теория вероятности и статистика».

Рабочая программа учебного предмета «Теория вероятности и статистика» является частью ООП СОО определяющей:

- содержание;
- планируемые результаты (личностные, метапредметные и предметные);
- тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания и возможностью использования ЭОР/ЦОР.

Рабочая программа обсуждена и принята решением школьного методического объединения учителей математических и естественнонаучных дисциплин, согласована заместителем директора по учебно-воспитательной работе и утверждена директором школы.

Дата: 31.08.2023

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 3 г. Новозыбкова»

**ВЫПИСКА**

из основной общеобразовательной программы  
основного общего образования

**РАССМОТРЕНО**

ШМО учителей математических  
и естественнонаучных дисциплин  
протокол № 1 от 31.08.2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

заместитель директора по УВР  
 Иволга Н.А.  
31.08.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета «Теория вероятности и статистика»  
для основного общего образования  
срок освоения: 2 года (8 – 9 классы)

Составитель: ШМО  
учителей математических и  
естественнонаучных  
дисциплин

Выписка верна: 31.08.2023

Директор \_\_\_\_\_ И.Н. Дятлов





## Пояснительная записка

В содержание среднего образования в России недавно внесены существенные изменения. В образовательный стандарт и школьную программу по математике (7–9 и 10–11 классы) включены элементы теории вероятностей и статистики. Значение этого события выходит далеко за рамки простого совершенствования школьной программы по математике. Оно требует общего обсуждения преподавания этих разделов в школе.

Заметим, что до сих пор в школьном курсе математики и других естественных наук в России господствовала только одна идея – о существовании жестких связей между явлениями и событиями. Эти связи представлены в форме формул, выражающих законы физики и химии; даже в курсе истории нет места случайности: он построен так, что складывается впечатление, что все события предопределены и закономерны. Такое представление природы и мира, в котором не упоминается о роли случайного, на наш взгляд, односторонне как идейно, так и технически. Оно не согласуется с современным мировоззрением, осложняет ориентацию в изменчивом информационном мире, не способствует формированию квалифицированной рабочей силы. В частности, непонимание населением статистических данных и статистических методов может вносить недоверие в отношения между гражданами и государством.

Поэтому, внедрение в школьное обучение статистики и теории вероятностей имеет очень важное значение на в государственный стандарт. Из факультативной формы преподавания теория вероятностей перешла в основную.

Данная программа курса внеурочной деятельности «Комбинаторика. Вероятность и статистика» для 8 класса разработана в целях обеспечения конституционного права граждан Российской Федерации на получение качественного общего образования и обеспечения достижения обучающимися результатов обучения в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами.

Данная программа рассчитана на 2 года изучения. Общее количество часов – 34ч- 8 класс и 34 часа – 34 часа.

Изучение данного курса направлено на достижение следующих **целей**:

1. сформировать положительное отношение и интерес к предмету;
2. привить навыки сознательного и рационального использования компьютера в своей учебной, а затем и профессиональной деятельности;
3. создать условия для самостоятельной исследовательской деятельности учащихся.

Курс направлен на решение следующих **задач**:

1. обеспечить условия для расцвета личности школьника с учетом его возрастных особенностей;
2. развитие творческих способностей и дарований;
3. формировать устойчивый интерес к изучению математики;
4. способствовать формированию качеств самостоятельности и самоактуализации.

### Планируемые результаты освоения курса

**Личностными результатами** обучения обучающихся являются:

- самостоятельность мышления, умение устанавливать, с какими учебными задачами ученик может самостоятельно успешно справиться;
  - готовность и способность к саморазвитию;
  - сформированность мотивации к обучению;
  - заинтересованность в расширении и углублении получаемых математических знаний;
  - способность преодолевать трудности, доводить начатую работу до её завершения;
  - способность к самоорганизации;
  - готовность высказывать собственные суждения и давать им обоснование;
  - владение коммуникативными умениями с целью реализации возможностей
  - успешного сотрудничества с учителем и учащимися класса (при групповой работе, работе в парах, в коллективном обсуждении математических проблем).
- Метапредметными** результатами обучения обучающихся являются:
- понимание и принятие учебной задачи, поиск и нахождение способов её решения;

- планирование, контроль и оценка учебных действий;
- определение наиболее эффективного способа достижения результата;
- выполнение учебных действий в разных формах (практические работы, творческие работы и т.д.);
- понимание причины неуспешной учебной деятельности и способность конструктивно действовать в условиях неуспеха;
- адекватное оценивание результатов своей деятельности;
- активное использование математической речи для решения разнообразных коммуникативных задач;
- готовность слушать собеседника, вести диалог;
- умение работать в информационной среде.

**Предметными результатами обучения обучающихся являются:**

- овладение основами логического мышления, пространственного воображения и математической речи;
- умение применять полученные знания для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач, а также использовать эти знания для описания и объяснения различных процессов и явлений окружающего мира, оценки их количественных и пространственных отношений;
- умение работать в информационном поле (таблицы, схемы, диаграммы, графики, последовательности, цепочки, совокупности).

**Основными формами контроля являются:**

- тестирование, проверяющее формирование знаний;
- изложение содержания прочитанного или прослушанного текста, проверяющее умение адекватно понимать основную и дополнительную информацию текста, воспринимаемого зрительно и на слух;
- практические работы, которые показывают умение применять знания на практике;
- творческие работы, в которых учащиеся имеют возможность выразить свое отношение по той или иной проблеме основываясь, не только на полученных знаниях, но и на собственном опыте.

## **Ожидаемые результаты курса**

### **Комбинаторика.**

Основные формулы комбинаторики: о перемножении шансов, о выборе с учетом порядка, перестановки с повторениями, размещения с повторениями, выбор без учета порядка. Правило суммы, правило произведения.

Учащиеся должны знать: что такое факториал числа, его основные свойства; как записываются формулы комбинаторики, и понимать их.

Учащиеся должны уметь: рационально решать комбинаторные задачи, применяя формулы.

### **Вероятность.**

Основные понятия теории вероятности. Операции над событиями. Классический, статистический подход к определению вероятности. Основные правила вычисления вероятностей.

Учащиеся должны знать: что такое событие, зависимые (независимые) события, совместные (не совместные) события; определения суммы, произведения событий и противоположного события; в чем отличия между статистическим и классическим подходом к определению вероятности событий; определение условной вероятности, как вычислять произведение (сложение) независимых или зависимых (совместных или несовместных) событий.

Учащиеся должны уметь: рационально решать задачи, применяя формулы комбинаторики и основные правила вычисления вероятностей.

### **Статистика.**

Общие сведения. Вариационные ряды и их графические представления. Дискретные и непрерывные ряды. Проверка статистических гипотез.

Учащиеся должны знать: основные определения статистики, как вычислять дисперсию и математическое ожидание для генеральной совокупности и выборки; определение статистической гипотезы и основы корреляционного анализа.

Учащиеся должны уметь: изображать вариационные ряды; находить эмпирические линии регрессии и уравнение линии регрессии.

Материал в программе расположен с учетом возрастных возможностей учащихся.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Предмет теории вероятности. Введение понятия случайного события. Природа и механизм возникновения случайных событий. Способы представления информации: диаграммы, таблицы.

Среднее арифметическое. Практическое занятие: «Нахождение среднего арифметического». Понятие размаха выборки. Понятие моды выборки. Понятие медианы выборки.

Практическое занятие: «Нахождение медианы выборки» Практическое занятие: «Нахождение размаха и моды выборки».

Составление задач: «Нахождение размаха и моды выборки» Применение в повседневной жизни статистических характеристик. Обобщение темы: «Статистические характеристики»

Частота случайного события. Вероятность случайного события.

Практическое занятие: «Частота и вероятность случайного события» Составление задач: «Частота и вероятность случайного события»

Теорема сложения вероятностей и следствия из нее. Решение задач с использованием теоремы сложения.

Введение понятия независимость событий. Теорема умножения вероятностей.

Составление задач: «Теорема умножений вероятностей.» Обобщение темы: «Теорема умножений вероятностей»

Бросание симметричной однородной монеты. Бросание симметричного однородного игрального кубика. Бросание двух однородных симметричных монет. Бросание двух игральных симметричных однородных кубиков.

Составление и решение задач на тему: «Равновозможные исходы». Обобщение темы: «Равновозможные исходы»

Оценка вероятности события по его частоте. Определение наиболее вероятного исхода случайного эксперимента. Понятие - маловероятного события.

### Примерное почасовое планирование курса «Теория вероятностей и статистика» для 8 классов (34 часа). Без компьютерной поддержки практических работ

*(с компьютерной поддержкой практических работ)*

| Темы курса   | Примерное число часов | Пункты пособия |
|--|-----------------------|----------------|
| <b>Глава VI. Математическое описание случайных явлений</b>                     | 8                     |                |
| Случайные опыты. Элементарные события.<br>Равновозможные элементарные события. | 1                     | 25-27          |
| Вероятности элементарных событий   | 1                     | 28             |
| Благоприятствующие элементарные события.<br>Вероятности событий                | 2                     | 29-30          |
| Опыты с равновозможными элементарными событиями . Решение задач                | 3                     | 31             |
| <i>Практическая работа «Случайные числа.<br/>Равновозможные события»</i>       | <b>1</b>              | <b>28,31</b>   |
| Контрольная работа №1  | 1                     |                |
| <b>Глава VII. Вероятности событий. Сложение и умножение вероятностей</b>       | 11                    |                |
| Противоположное событие. Диаграммы Эйлера                                      | 1                     | 32             |
| Объединение и пересечение событий  | 3                     | 33,34          |

|  |   |        |
|--|---|--------|
| Несовместные события. Правило сложения, формула сложения вероятностей  | 2 | 35, 36 |
| Случайный выбор. Независимые события. Умножение вероятностей           | 3 | 37,38  |
| Контрольная работа № 2   | 1 |        |
| <b>Глава VIII. Элементы комбинаторики</b>                              | 6 |        |
| Правило умножения. Перестановки. Факториал                             | 1 | 39,40  |
| Задачи на вычисление вероятностей                                      | 1 | 41     |
| Сочетания  | 1 | 42     |
| Сочетания в задачах на вычисление вероятностей                         | 3 | 43     |
| <i>Практическая работа «Факториал, число сочетаний, вероятность»</i>   | 1 | 39,40  |
| <b>Глава X. Испытания Бернулли 7</b>                                   | 8 |        |
| Успех и неудача. Число успехов в испытаниях Бернулли                   | 2 | 47,48  |
| Вероятности событий в испытаниях Бернулли. Решение задач               | 4 | 49     |
| <i>Практическая работа «Вероятность событий в испытаниях Бернулли»</i> | 2 | 49     |
| Решение задач.   | 1 |        |
| Контрольная работа № 3   | 1 | 50     |
| <b>Итоговое повторение материала</b>                                   | 2 |        |
| <b>Всего 34 ч, из них практических работ с компьютером 4 ч</b>         |   |        |

**Примерное почасовое планирование курса «Теория вероятностей и статистика» для 9 классов (34 часа). Без компьютерной поддержки практических работ**  
*(с компьютерной поддержкой практических работ)*

|   |    |       |
|---|----|-------|
| <b>Глава IX. Геометрическая вероятность 3</b>                                       | 3  |       |
| Выбор точки из фигуры на плоскости и из числового отрезка                           | 3  | 44,45 |
| <b>Глава XI. Случайные величины</b>   | 7  |       |
| Примеры случайных величин   | 1  | 50    |
| Распределение вероятностей  | 3  | 51    |
| Биномиальное распределение  | 2  | 52    |
| <i>Практическая работа. «Распределение. Построение биномиального распределения»</i> | 2  | 51,52 |
| Контрольная работа № 1 1  | 1  |       |
| <b>Глава XII. Числовые характеристики случайных величин</b>                         | 10 |       |
| Математическое ожидание и свойства математического ожидания                         | 2  | 53,54 |
| Рассеивание значений, дисперсия, стандартное отклонение                             | 3  | 55,56 |
| Свойства дисперсии  | 2  | 57    |
| Математические ожидания числа успехов в серии испытаний Бернулли                    | 1  | 58    |
| Дисперсия числа успехов   | 1  | 58    |
| <i>Практическая работа. «Математическое ожи-</i>                                    | 2  | 53-59 |

|   |          |              |
|---|----------|--------------|
| <i>дание, дисперсия и стандартное отклонение»</i>   |          |              |
| Контрольная работа № 2  | 1        |              |
| <b>Глава X. Случайные величины в статистике 4</b>   |          |              |
| Измерения вероятностей, точность приближения  | 2        | 60,61        |
| <i>Практическая работа «Проверка близости частоты и вероятности»</i>  | <b>1</b> | <b>60</b>    |
| Социологические обследования  | 1        | 62           |
| Закон больших чисел   | 1        | 63           |
| <b>Приложение (резерв)1</b>   | 8        |              |
| Число сочетаний   | 1        | 64           |
| Формула бинома Ньютона  | 2        | 65           |
| Свойства биномиальных коэффициентов   | 2        | 66           |
| Треугольник Паскаля   | 2        | 67           |
| <i>Практическая работа «Построение треугольника Паскаля, свойства биномиальных коэффициентов»</i>                       | <b>2</b> | <b>66,67</b> |
| Контрольная работа № 3  | 1        |              |
| <b>Итоговое повторение материала</b>  | 2        |              |
| Материал приложения может изучаться как в конце курса, так и в ходе изучения основного материала 8–9 по желанию учителя |          |              |
| <b>Всего 34 ч, из них практических работ с компьютером</b>  | <b>7</b> |              |

2 Материал приложения может изучаться как в конце курса, так и в ходе изучения основного материала 8-9 по желанию учителя

Примечания.

1. Число часов, предлагаемое в таблицах примерного планирования, является ориентировочным; оно рассчитано, исходя из значимости и объема материала.
2. Указанные темы практических работ являются примерными. Практические работы с использованием компьютерных средств могут применяться также при изучении материала глав VI–VII.

### УМК

*Яценко И.В.* Теория вероятностей и статистика: Методическое пособие для учителя / Ю.Н.Тюрин, А.А.Макаров, И.Р.Высоцкий, И.В.Яценко. – 2-еизд., исправленное и дополненное – М.: МЦНМО: МИОО, 2008.

*Бунимович Е.А., Булычев В.А.* Основы статистики и вероятность. 5–11 кл.: учебное пособие – М.: Дрофа, 2008.

*Бунимович Е.А., Булычев В.А.* Вероятность и статистика. 5–9 кл. Электронное учебное пособие. – М.: Дрофа, 2007.

*Дорофеев Г.В.* Математика 5–9. Учебное пособие / Е.А.Бунимович, В.А.Булычев. Просвещение. – 2009.

*Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г.* Алгебра: элементы статистики и теории вероятностей: учеб. Пособие для учащихся 7–9 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк; под ред. С.А.Теляковского. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2005.

*Ткачева М.В., Федорова Н.Е.* Элементы статистики и вероятность: Учеб. Пособие для 7–9 кл. общеобразоват. Учреждений / М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова. – М. Просвещение, 2004.

*Бродский И.Л., Литвиненко Р.А.* Вероятность и статистика 7–9 классы. Решение задач из учебников под ред. Г.В.Дорофеева. – М.: АРКТИ, 2006.