

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Приморского края

Чугуевский муниципальный округ

МКОУ ВСОШ №2 при ИК с. Чугуевка

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО



Лукьянчук В.А.

Протокол № 1 от «30»
августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Павлова С.В.

Приказ № 16-А от «02»
сентября 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 4077881)

учебного курса «Вероятность и статистика»

для обучающихся 9 класса

Учитель: Черняк Оксана Александровна

с.Чугуевка 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

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

вызывающими изменчивость, и оценивать их влияние на рассматриваемые величины и процессы.

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

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

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

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

На изучение учебного курса «Вероятность и статистика» в 9 классе отводится 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

9 КЛАСС

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

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

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

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

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

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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

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

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

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

Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|-------------------------------------|---------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| 1 | Повторение курса 8 класса | 4 | 0,5 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302 |
| 2 | Элементы комбинаторики | 4 | | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302 |
| 3 | Геометрическая вероятность | 4 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302 |
| 4 | Испытания Бернулли | 6 | | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302 |
| 5 | Случайная величина | 6 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302 |
| 6 | Обобщение, контроль | 10 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 1,5 | 2 | |

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Дата изучения | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|-------|---|------------------|--------------------|---------------------|---------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | | |
| 1 | Представление данных | 1 | | | 02.09.24 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea |
| 2 | Описательная статистика. Диагностический тест. | 1 | 0,5 | | 09.09.24 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea |
| 3 | Операции над событиями | 1 | | | 16.09.24 | |
| 4 | Независимость событий | 1 | | | 23.09.24 | |
| 5 | Комбинаторное правило умножения | 1 | | | 30.09.24 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16 |
| 6 | Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний | 1 | | | 07.10.24 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16 |
| 7 | Треугольник Паскаля | 1 | | | 14.10.24 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5014 |
| 8 | Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц" | 1 | | 1 | 21.10.24 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5208 |
| 9 | Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности | 1 | | | 11.11.24 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5884 |
| 10 | Геометрическая вероятность. | 1 | | | 18.11.24 | Библиотека ЦОК |

| | | | | | | |
|----|--|---|--|---|----------|---|
| | Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности | | | | | https://m.edsoo.ru/863f5a50 |
| 11 | Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности | 1 | | | 25.11.24 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5bfe |
| 12 | Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности | 1 | | | 02.12.24 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5e10 |
| 13 | Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха | 1 | | | 09.12.24 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6162 |
| 14 | Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха | 1 | | | 16.12.24 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6356 |
| 15 | Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли | 1 | | | 23.12.24 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f64d2 |
| 16 | Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли | 1 | | | 13.01.25 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6680 |
| 17 | Практическая работа "Испытания Бернулли" | 1 | | 1 | 20.01.25 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f67de |
| 18 | Случайная величина и распределение вероятностей | 1 | | | 27.01.25 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6b44 |
| 19 | Математическое ожидание и | 1 | | | 03.02.25 | Библиотека ЦОК |

| | | | | | | |
|----|--|---|--|--|----------|---|
| | дисперсия случайной величины | | | | | https://m.edsoo.ru/863f6da6 |
| 20 | Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины | 1 | | | 10.02.25 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6f86 |
| 21 | Понятие о законе больших чисел | 1 | | | 17.02.25 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f72c4 |
| 22 | Измерение вероятностей с помощью частот | 1 | | | 03.03.25 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7652 |
| 23 | Применение закона больших чисел | 1 | | | 17.03.25 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7116 |
| 24 | Обобщение, систематизация знаний. Представление данных | 1 | | | 31.03.25 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f783c |
| 25 | Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика | 1 | | | 07.04.25 | |
| 26 | Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика | 1 | | | 14.04.25 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f893a |
| 27 | Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события | 1 | | | 21.04.25 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7a4e |
| 28 | Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики | 1 | | | 28.04.25 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7c9c |
| 29 | Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики | 1 | | | 05.05.25 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7e54 |

| | | | | | | |
|-------------------------------------|--|----|-----|---|----------|---|
| 30 | Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения | 1 | | | 12.05.25 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f861a |
| 31 | Итоговая контрольная работа | 1 | 1 | | 19.05.25 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8b56 |
| 32 | Обобщение, систематизация знаний | 1 | | | 26.05.25 | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 32 | 1,5 | 2 | | |

Предмет вероятность и статистика
Класс: 9

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

| Класс | Общее количество часов | | Праздничные дни и количество выпавших часов | | | Итого |
|-------|------------------------|----|---|----------|---|-------|
| | 34 | | всего - 2 ч. | | | |
| 9 | 1-четверть | 8 | - | - | 8 | 32 ч. |
| | 2-я четверть | 8 | 04.11.24 г. | -1 | 7 | |
| | 3-я четверть | 10 | 24.02.25 г. 10.03.25 г. | -1 -1 | 8 | |
| | 4-я четверть | 8 | 26.05.25 г. | +1 | 9 | |

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Математика. Вероятность и статистика: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях, 7-9 классы/ Высоцкий И.Р., Яценко И.В.; под ред. Яценко И.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Математика. Вероятность и статистика: 7-9-е классы. Методическое пособие для учителя по вероятности и статистике к предметной линии учебников / Высоцкий И.Р., Яценко И.В.; под ред. Яценко И.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. <https://resh.edu.ru>
2. <https://www.yaklass.ru>
3. <https://edsoo.ru/>

