

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №36» города Улан-Удэ**

РАССМОТРЕНО:

на заседании МО
естественно – математического
цикла

Протокол № 1
от «25» августа 2023 г.

ПРИНЯТО:

на педагогическом совете
Протокол № 1
«29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МАОУ СОШ № 36
Е.С. Анисимова
Приказ № 184
от «29» августа 2023 г.



Рабочая программа

(ID 1793539)

учебного курса « Вероятность и статистика»

Класс: 8а,8б,8в

Уровень образования: основное общее образование

Уровень изучения предмета – базовый

Срок реализации программы – 2023/2024 учебный год.

Количество часов по учебному плану: всего – 34 ч/год; 1ч/неделю

Рабочую программу составила: Панькова НМ., учитель математики

Улан-Удэ, 2023г

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 равновероятными 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 7–9 классах 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» отводится в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

8 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания.

Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.

Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

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 8 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

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

Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).

Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями.

Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.

Оперировать понятиями: множество, подмножество, выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение, перечислять элементы множеств, применять свойства множеств.

Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС**

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|--|--|------------------|-----------------------|------------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| 1 | Повторение курса 7 класса | 4 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2 |
| 2 | Описательная статистика. Рассеивание данных | 4 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2 |
| 3 | Множества | 5 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2 |
| 4 | Вероятность случайного события | 6 | | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2 |
| 5 | Введение в теорию графов | 2 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2 |
| 6 | Случайные события | 10 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2 |
| 7 | Обобщение, систематизация знаний | 3 | 2 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 2 | 1 | |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС**

| № п/п | Раздел, тема | Тема урока | Кол-во часов | Дата проведения | Электронные цифровые образовательные ресурсы, Д.З. | Основные направления воспитательной деятельности |
|-------|--|--|--------------|-----------------|---|--|
| 1 | Повторение курса 7 класса – 4 часа | Представление данных. Описательная статистика | 1 | 04.09 | Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/863f029e | Патриотическое воспитание Гражданское и духовно-нравственное воспитание Трудовое воспитание Эстетическое воспитание Ценности научного познания Физическое воспитание, Экологическое воспитание Адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды |
| 2 | | Случайная изменчивость. Средние числового набора | 1 | 11.09 | Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/863f03fc | |
| 3 | | Случайные события. Вероятности и частоты | 1 | 18.09 | Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/863f0578 | |
| 4 | | Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость | 1 | 25.09 | Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/863f076c | |
| 5 | Описательная статистика. Рассеивание данных- 4 часа | Отклонения | 1 | 02.10 | Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/863f0a50 | |
| 6 | | Дисперсия числового набора | 1 | 09.10 | Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/863f0a50 | |
| 7 | | Стандартное отклонение числового набора | 1 | 16.10 | Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/863f0bfe | |
| 8 | | Диаграммы рассеивания | 1 | 23.10 | Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/863f0eab | |
| 9 | Множества – 5 часов | Множество, подмножество | 1 | 13.11 | Библиотека ЦОК https://m.eds | |

| | | | | | | |
|----|---|--|---|-------|---|---|
| | | | | | oo.ru/863f1180 | нравственное воспитание |
| 10 | | Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение | 1 | 20.11 | Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/863f143c | Трудовое воспитание Эстетическое воспитание Ценности научного познания Физическое |
| 11 | | Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения | 1 | 27.11 | Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/863f1784 | воспитание, Экологическое воспитание Адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды |
| 12 | | Графическое представление множеств | 1 | 04.12 | Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/863f198c | |
| 13 | | Контрольная работа по темам "Статистика. Множества" | 1 | 11.12 | | |
| 14 | Вероятность случайного события – 6 часов | Элементарные события. Случайные события | 1 | 18.12 | Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/863f1dec | Патриотическое воспитание Гражданское и духовно-нравственное воспитание Трудовое воспитание |
| 15 | | Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий | 1 | 25.12 | Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/863f1dec | Эстетическое воспитание Ценности научного познания Физическое |
| 16 | | Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий | 1 | 15.01 | Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/863f1f72 | воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия |
| 17 | | Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор | 1 | 22.01 | Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/863f21ca | Экологическое воспитание Адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды |
| 18 | | Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор | 1 | 29.01 | Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/863f21ca | |
| 19 | | Практическая работа "Опыты с равновероятными элементарными событиями" | 1 | 05.02 | Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/863f23 | |

| | | | | | | |
|----|--|---|---|-------|---|---|
| | | | | | 5a | |
| 20 | Введение в теорию графов – 2 часа | Дерево | 1 | 12.02 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2a4e | |
| 21 | | Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер | 1 | 19.02 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2bac | |
| 22 | Случайные события – 10 часов | Правило умножения | 1 | 26.02 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2cd8 | Патриотическое воспитание Гражданское и духовно-нравственное воспитание Трудовое воспитание Эстетическое воспитание Ценности научного познания Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия Экологическое воспитание Адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды |
| 23 | | Правило умножения | 1 | 04.03 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2e36 | |
| 24 | | Противоположное событие | 1 | 11.03 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2f8a | |
| 25 | | Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий | 1 | 18.03 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3214 | |
| 26 | | Несовместные события. Формула сложения вероятностей | 1 | 01.04 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3372 | |
| 27 | | Несовместные события. Формула сложения вероятностей | 1 | 08.04 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3764 | |
| 28 | | Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события | 1 | 15.04 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f38ae | |
| 29 | | Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые | 1 | 22.04 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f38ae | |

| | | | | | |
|----|--|--|----------------|-------|---|
| | | события | | | oo.ru/863f3b06 |
| 30 | | Представление случайного эксперимента в виде дерева | 1 | 29.04 | Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/863f3cbe |
| 31 | | Представление случайного эксперимента в виде дерева | 1 | 06.05 | Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/863f3f20 |
| 32 | Обобщение, систематизация знаний – 3 часа | Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика | 1 | 13.05 | Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/863f4128 |
| 33 | | Повторение, обобщение. Графы | 1 | 20.05 | Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/863f4312 |
| 34 | | Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы" | 1 | 27.05 | |
| | ИТОГО | | 34 часа | | |

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА:

1. Математика. Вероятность и статистика: 7-9 класс: класс: базовый уровень: учебник в 2

частях.. Высоцкий И.Р., Яценко И.В., под редакцией Яценко И.В., 1 издание; Издательство

«Просвещение».