


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Республики Бурятия

ГБОУ "Кижингинская школа-интернат СОО"

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО



Протокол Самбилова Т. П.
№1
от «30» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР



Потапова И. И.
от «30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



Шойдоков Б. Н.
от «30» августа 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
(ID 5568255)

учебного курса «Вероятность и статистика»
для обучающихся 7-9 классов

с. Кижинга, 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 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 102 часа: в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 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	Контрольн ые работы	Практически е работы	
1	Повторение курса 7 класса	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb 2
2	Описательная статистика. Рассеивание данных	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb 2
3	Множества	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb 2
4	Вероятность случайного события	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb 2
5	Введение в теорию графов	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb 2
6	Случайные события	8		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb 2
7	Обобщение, систематизация	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb 2

	знаний				
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	2	3	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучени я	Электронные цифровые образовательн ые ресурсы
		Все го	Контроль ные работы	Практичес кие работы		
1	Представление данных. Описательная статистика	1			06.09.20 24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f029e
2	Случайная изменчивость. Средние числового набора	1			13.09.20 24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f03fc
3	Случайные события. Вероятности и частоты	1			20.09.20 24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0578
4	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1			27.09.20 24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
5	Отклонения	1			04.10.20 24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru

						/863f0a50
6	Дисперсия числового набора	1			11.10.20 24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
7	Стандартное отклонение числового набора	1			18.10.20 24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0bfe
8	Диаграммы рассеивания	1			25.10.20 24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0ea6
9	Множество, подмножество	1			08.11.20 24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1180
1 0	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1			15.11.20 24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f143c
1 1	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1			22.11.20 24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1784

1 2	Графическое представление множеств	1			29.11.20 24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f198c
1 3	Элементарные события. Случайные события	1			06.12.20 24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
1 4	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1			13.12.20 24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
1 5	Контрольная работа по темам "Статистика. Множества"	1	1		20.12.20 24	
1 6	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1			27.12.20 24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1f72
1 7	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1			17.01.20 25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
1 8	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1			24.01.20 25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca

1 9	Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"	1		1	31.01.20 25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f235a
2 0	Дерево	1			07.02.20 25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2a4e
2 1	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1			14.02.20 25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2bac
2 2	Правило умножения	1			21.02.20 25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2cd8
2 3	Правило умножения	1			28.02.20 25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2e36
2 4	Противоположное событие	1			07.03.20 25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2f8a
2 5	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1			14.03.20 25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru

						/863f3214
2 6	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1			21.03.20 25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3372
2 7	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1			04.04.20 25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3764
2 8	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1			11.04.20 25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f38ae
2 9	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1			18.04.20 25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3b06
3 0	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1			25.04.20 25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3cbe
3 1	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1			02.05.20 25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3f20

3 2	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	1			09.05.20 25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4128
3 3	Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы"	1	1		16.05.20 25	
3 4	Повторение, обобщение. Графы	1			23.05.20 25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	1		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

• Математика. Вероятность и статистика: 7 - 9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях; 1-ое издание, 7-9 класс/ Высоцкий И.Р., Яценко И.В.; под редакцией Яценко И.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Математика. Вероятность и статистика. Методические рекомендации. 7-9 классы

Лекции по дискретной математике. Часть I. Комбинаторика, [Учеб. пособие.]: Э.Р. Зарипова, М.Г. Кокотчикова. – М.: РУДН, 2012. – 78

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Тюрин Ю. Н., Макаров А. А., Высоцкий И. Р., Яценко И. В. «Теория вероятностей и статистика, 7 – 9 классы»: учебник для общеобразовательных учреждений. Изд. ОАО «Московские учебники», 2021 г.

