

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики
Свердловской области
Муниципальное казенное учреждение
"Управление образования городского округа Заречный"
МБОУ ГО Заречный "СОШ №4"

РАССМОТРЕНО

рук. метод.
объединения

Лобова Е.В.
Протокол №1
от «29» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

зам. Директора по УВР

Ёлкина Н.Н.
от «29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор

Гришина В.С.
Приказ №94 ОД/р
от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 935889)

курс «Вероятность и статистика»

для обучающихся 7-9 классов

г. Заречный
2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В современном цифровом мире меры и статистика приобретают всё большую инновационность, как с точки зрения рассмотрения приложений, так и их роли в образовании, необходимой каждому человеку. Возраст числа профессий, при наличии соответствующей хорошей базовой подготовки в области способностей и статистики, такая подготовка важна для продолжения образования и успешной профессиональной карьеры.

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

Именно поэтому остро поставлена необходимость учитывать у обучающихся функциональную грамотность, включающую в себя в качестве счетчика способности воспринимать и постепенно анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих процессов и зависимостей, производя простейшие вероятностные расчёты.

Знакомство в учебном курсе с использованием принципиальных принципов сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни. Общество и государство приобщает обучающихся к общественным интересам. Изучение основ комбинаторики развивает навыки организации перебора и подсчет вариантов, в том числе в прикладных задачах. Знакомство с основами теории графов создает математическую основу для формирования компетенций в области информатики и цифровых технологий. При изучении статистики и возможности обогащаются представления обучающихся о современной картине мира и методах его исследования, понимание роли статистики как источника социальной информации и закладываются основы вероятностного мышления.

В соответствии с данными объектов в рамках программы учебного курса «Вероятность и статистика» в базовом общем образовании выделяются следующие содержательно-методические линии: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в влияние графов».

Содержание линии «Представление данных и описательная статистика» служит для формирования функций работы с информацией: от чтения и значимой информации, представленной в таблицах, на диаграммах и графиках, до сбора, представления и анализа данных с использованием статистических характеристик средней величины и рассеяния. Работая с данными, обучающиеся учатся считывать и интерпретировать данные, выдвигать, аргументировать и критиковать простейшие гипотезы, рассуждать над факторами, вызывающими изменчивость, и оценивать их влияние на рассматриваемые измерения и процессы.

Интуитивное представление случайной изменчивости, исследование закономерностей и сопутствующий мотив для изучения вероятностей. Большое значение имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности подразумевается как мера правдоподобия случайного события. При изучении курса учащиеся знакомятся с простейшими методами расчета вероятностей в случайных экспериментах с равновероятными элементарными исходами, вероятностными законами, позволяющими ставить и решать более сложные задачи. В учебный курс включены начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

В рамках учебного курса проводится знакомство обучающихся с увеличением и возможностью операций над увеличением, примеры применения для решения задач, а также их использование 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 влияние графов».

На курс «Вероятность и статистика» отводится 102: в 7 классе – 34 (1 час в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков собственных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.

Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости.

Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и обществе. Монета и игровая ценность в теории вероятностей.

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и общая степень вершины. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задачи с помощью графов.

8 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

поток, элемент расширения, подмножество. Операции над распространениями: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над обращениями: встречное, сочетательное, коллекторное, включение. Использование графического представления для описания различных процессов и направлений при условии решения 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 числами вершин и числами рёбер. Правило умножения. Решение задачи с помощью графов.

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула предложения вероятностей. Условная защита. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задачи по нахождению вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмма Эйлера.

9 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков на основе реальных данных.

Перестановки и факториал. Сочетания и числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Решение задачи с использованием комбинаторики.

Геометрическая проверка. Случайный выбор точек из фигур на плоскости, из отрезков и из дуг окружности.

Испытание. Успех и неудача. Серия требований к первому успеху. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайная величина и вероятность вероятности. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения измерения. Математическое ожидание и дисперсия случайной меры «число успехов в серии испытаний Бернулли».

Предложение о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частоты. Роль и значение права 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:

с учетом интереса к прошлому и современной российской математике, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных понятиях;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовность к осуществлению способностей гражданина и реализации его прав, представлением математических основ развития различных структур, взглядов, социальных процессов общества (например, выборы, опросы), готовность к обсуждению этих проблем, практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических преобразований в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установка на активное участие в обеспечении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на всю жизнь для успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных интересов и общественного мнения;

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных принципах развития человека, природы и общества, понимание математической науки как сферы деятельности, этапы ее развития и инновационности для развития цивилизации, владение языком математики и математической культурой как средство познания мира, владение простейшими навыками исследователей деятельность;

6) государственное воспитание, забота о культуре, здоровье и эмоциональном состоянии:

готовность применять математические знания в развитии своего здоровья, ведении здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная динамика активности), сформированность навыков рефлексии, революционности своих прав на ошибку и таких же прав другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентация на применение математических знаний для решения задач в области безопасности окружающей среды, планирование поступков и оценка их возможных последствий для окружающей среды, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовность к действиям в условиях неопределенности, повышение уровня компетентности своей через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и навыки на основе опыта других;

Необходимость в появлении новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее известных, осознавать недостатки собственных знаний и компетентностей, планировать свое развитие;

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные технологические действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать основные признаки математических объектов, пояснения, связи между понятиями, формулировать определение понятий, сохранять существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения связей, критерий проведения анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: предвзятые 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 логики сохранения, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и обратные), проводить самостоятельно обоснованные доказательства математических фактов, выстраивать аргументы, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбрать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решений, выбирать наиболее подходящие варианты с учетом, самостоятельно выделенных).

Базовые исследовательские действия:

- использовать в качестве исследовательского инструмента познания, формулировать вопросы, фиксировать противоречие, проблему, самостоятельно сохранять искомое и существующее, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- провести по самостоятельно составленному плану небольшой эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимости объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, исследования, оценивать достоверность результатов, выводов и обобщений;
- спрогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвинуть борьбу о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные технологические действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с положениями и критериями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать объяснения по ходу решения задач, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существующей обсуждаемой теме, проблемам, решаемой задаче, высказывать идеи, целенаправленные поисковые решения, сопоставлять свои мнения с обсуждениями других участников диалога, находить аргументы и сопоставлять позиции, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

- высота результатов решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно председатель для представления с учётом задач презентации и снаружи;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении математических задач;
- принять цель совместной деятельности, спланировать организацию совместной работы, определить виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результаты работы, обсуждать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным коллективным взаимодействием.

Регулятивные универсальные технологические действия

Самоорганизация:

- Самостоятельно составить план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбрать способ решения с учётом реальных ресурсов и естественных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть методами самопроверки, самоконтроля процесса и получения результатов решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при возникновении задачи, внести коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных возможностей;
- оценить соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснить причину достижения или недостижения цели, найти ошибку, дать оценку приобретенному опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К окончанию обучения в **7 классе** обучающийся получает следующие предметные результаты:

Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, отображать данные в видео-таблицах, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам результатов.

Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.

Используйте для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медианное, наибольшее и наименьшее значения, размах.

Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных, дать представление о статистической устойчивости.

К окончанию обучения в **8 классе** обучающийся получает следующие предметные результаты:

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, данных о высоте в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Запись данных с помощью статистических показателей: средние измерения и мера рассеяния (размах, дисперсия и стандартное отклонение).

Находите периодичность чисел результатов и частоту событий, в том числе по результатам измерений и результатов.

Нахождение случайных событий в опытах, вероятность вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями.

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

Оперировать понятиями: множеством, подмножеством, выполнять операции над расширениями: объединение, пересечение, дополнение, перечислять элементы множества, применять свойства множества.

Используйте графическое представление множества и связей между ними для описания процессов и направлений, в том числе при решении задач из других научных предметов и курсов.

К окончанию обучения в **9 классе** обучающийся получает следующие предметные результаты:

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков, данных о президентах в виде таблиц, диаграмм, графиков.

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

Используйте описательные характеристики для массивов размерных данных, включая средние значения и меры рассеивания.

Находите повторяющиеся частоты и повторяющиеся события, в том числе используя результаты проведённых измерений и результатов.

Наступление случайных возможных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновероятными 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 традиционных обычаях в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА (ПО ГОДАМ
ОБУЧЕНИЯ)**

7 класс (не менее 34 ч)

	Название раздела (темы)	Количество во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Представление данных	7	
2	Описательная статистика	8	
3	Случайная изменчивость	6	
4	Введение в теорию графов	4	
5	Вероятность и частота случайного события	4	
6	Обобщение, контроль	5	
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	

8 класс (не менее 34 ч)

	Название раздела (темы)	Количество о часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Повторение курса 7 класса	4	
2	Описательная статистика. Рассеивание данных	4	
3	Множества	4	
4	Вероятность случайного события	6	
5	Введение в теорию графов	4	
6	Случайные события	8	
7	Обобщение, контроль	4	
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	

9 класс (не менее 34 ч)

	Название раздела (темы)	Количество во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Повторение курса 8 класса	4	
2	Элементы комбинаторики	4	
3	Геометрическая вероятность	4	
4	Испытания Бернулли	6	
5	Случайная величина	6	
6	Обобщение, контроль	10	
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	

ПЛАНИРОВАНИЕ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Вероятность и статистика. 7 класс (34 ч)

Курсивом выделены темы, предназначенные для ознакомительного изучения. Они не включаются в итоговый контроль, могут быть исключены из мероприятий промежуточного контроля

	Тема	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Глава 1. Представление данных (7 ч)			
1-2	Таблицы. Упорядочивание данных и поиск информации	2	
3	Подсчёты и вычисления в таблицах	1	
4-5	Столбиковые диаграммы. Круговые диаграммы	2	
6	<i>Возрастно-половые диаграммы*</i>	1	
7	Повторение и промежуточный контроль. Контрольная работа № 1	1	
Глава 2. Описательная статистика (6 ч)			
8	Среднее арифметическое числового набора	1	
9-10	Медиана числового набора	2	
11	Наибольшее и наименьшее значение. Размах	1	
12	<i>Обозначения в статистике. Свойства среднего арифметического*</i>	1	
13	Повторение и промежуточный контроль. Контрольная работа № 2	1	
Глава 3. Случайная изменчивость (7 ч)			
14	Примеры случайной изменчивости. Точность и погрешность измерений	1	
15	Тенденции и случайные отклонения	1	
16-17	Частоты значений в массиве данных. <i>Связь между частотами и средним арифметическим*</i>	2	
18	Группировка данных и гистограммы. Выборка. Рост человека	1	

19	<i>Статистическая устойчивость и оценка с помощью выборки*</i>	1	
20	Повторение и промежуточный контроль. Контрольная работа № 3	1	
Глава 4. Введение в теорию графов (3 ч)			
21	Графы. Вершины и рёбра графа. Степень вершины	1	
22	Пути в графе. Связный граф	1	
23	<i>Задача о Кенигсбергских мостах, эйлеровы пути и эйлеровы графы*</i>	1	
Глава 5. Логика (4 ч)			
24	Утверждения и высказывания. Отрицание	1	
25	Условные утверждения	1	
26	Обратные и равносильные утверждения. Признаки и свойства. Необходимые и достаточные условия	1	
27	<i>Противоположные утверждения. Доказательство от противного*</i>	1	
Глава 6. Случайные опыты и случайные события (3 ч)			
28	Примеры случайных опытов и случайных событий. Вероятности и частоты событий	1	
29	Монета и игральная кость в теории вероятностей. Как и зачем узнать вероятность события	1	
30	Вероятностная защита информации от ошибок	1	
Итоговое повторение и контроль (4 ч)			
31-33	Итоговое повторение и обобщение	3	
34	Итоговая контрольная работа	1	

Вероятность и статистика. 8 класс (34 ч)

	Тема	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Повторение курса 7 класса (3 ч)			
1-3	Повторение по темам «Представление данных», «Описательная статистика», «Случайная изменчивость», «Введение в теорию графов», «Логика», «Случайные опыты и случайные события»	3	
Глава 7. Множества (5 ч)			
4	Множество, подмножество, примеры множеств	1	
5-6	Операции над множествами. Диаграммы Эйлера	2	
7	<i>Множества решений неравенств и систем*</i>	1	
8	<i>Правило умножения*</i>	1	
Глава 8. Математическое описание случайных событий (5 ч)			
9	Случайные опыты и элементарные события. Вероятности элементарных событий. Равновозможные элементарные события	1	
10	Благоприятствующие элементарные события	1	
11	Вероятности событий	1	
12	Опыты с равновозможными элементарными событиями	1	
13	Повторение и промежуточный контроль. Контрольная работа № 1	1	
Глава 9. Описательная статистика. Рассеивание данных (4 ч)			
14	Рассеивание числовых данных и отклонения	1	
15	Дисперсия числового массива. <i>Обозначения и Формулы*</i>	1	
16	<i>Стандартное отклонение числового набора*</i>	1	
17	<i>Диаграммы рассеивания*</i>	1	
Глава 10. Введение в теорию графов (3 ч)			
18	Деревья	1	
19	<i>Свойства деревьев*</i>	1	
20	Дерево случайного эксперимента	1	
Глава 11. Математические рассуждения (3 ч)			
21	Логические союзы «и» и	1	

	«или».		
22	<i>Отрицание сложных утверждений*</i>	1	
23	Повторение и промежуточный контроль. Контрольная работа № 2	1	
Глава 12. Операции над случайными событиями (4 ч)			
24	Определение случайного события. Взаимно противоположные случайные события	1	
25	Объединение и пересечение событий. Несовместные события	1	
26-27	<i>Формула сложения вероятностей*.</i> <i>Решение задач при помощи координатной прямой*</i>	2	
Глава 13. Условная вероятность и независимые события (4 ч)			
28	Условная вероятность и правило умножения вероятностей	1	
29	Дерево случайного опыта	1	
30	Независимые события	1	
31	<i>Об ошибке Эдгара По*</i>	1	
Итоговое повторение и контроль (3 ч)			
32-33	Итоговое повторение и обобщение	2	
34	Итоговая контрольная работа	1	

Вероятность и статистика. 9 класс (34 ч)

	Тема	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Повторение курса 8 класса (4 ч)			
1-4	Повторение по темам «Представление данных», «Описательная статистика», «Операции над событиями», «Независимость событий», «Элементы комбинаторики», «Элементы теории множеств»	4	
Глава 14. Элементы комбинаторики (4 ч)			
5	Комбинаторное правило умножения.	1	
6	Перестановки. Факториал.	1	
7-8	Число сочетаний. Треугольник Паскаля	2	
Глава 15. Геометрическая вероятность (4 ч)			
9-10	Выбор точки из фигуры на плоскости.	2	
11	Выбор точки из отрезка и дуги	1	

	окружности		
12	Повторение и промежуточный контроль. Контрольная работа № 1	1	
Глава 16. Испытания Бернулли (6 ч)			
13-14	Успех и неудача. Испытания до первого успеха.	2	
15	<i>Серия испытаний Бернулли*</i>	1	
16	<i>Число успехов в испытаниях Бернулли*</i>	1	
17-18	<i>Вероятности событий в испытаниях Бернулли*</i>	2	
Глава 17. Случайные величины (6 ч)			
19	Примеры случайных величин. <i>Распределение вероятностей случайной величины*</i>	1	
20	<i>Математическое ожидание случайной величины*</i>	1	
21	<i>Дисперсия и стандартное Отклонение*</i>	1	
22	<i>Математическое ожидание, дисперсия числа успехов и частоты успеха в серии испытаний Бернулли*</i>	1	
23	<i>Закон больших чисел и его применение*</i>	1	
24	Повторение и промежуточный контроль. Контрольная работа № 2	1	
Итоговое повторение и контроль (10 ч)			
25-32	Итоговое повторение и обобщение материала по всем темам курса 7—9 классов	8	
33-34	Итоговая контрольная работа за курс 7—9 классов	2	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 646116746743375933883833707902081325236681597657

Владелец Гришина Валентина Сергеевна

Действителен с 02.03.2023 по 01.03.2024