

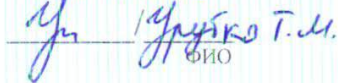
МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Самарской области

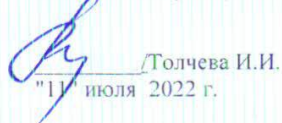
Юго-Западное управление министерства образования и науки
Самарской области

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа с. Пестровка муниципального района
Пестровский Самарской области

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
Протокол № 8
от "29" июня 2022 г.


Зубко Т.М.
ФИО

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УР


Толчева И.И.
"11" июля 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор ГБОУ СОШ с.Пестровка
Казачкова Л.А.

Приказ № 37.1
от "14" июля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса

«ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА»

(для 7-9 классов)

с.Пестровка, 2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "МАТЕМАТИКА"

Предмет "Вероятность и статистика" является разделом курса "Математика". Рабочая программа по предмету "Вероятность и статистика" для обучающихся 7-9 классов разработана на основе Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 18 марта 2022 г. № 1/22, Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам,

совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

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 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. Помимо этого, при изучении статистики и вероятности обогащаются представления учащихся 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» основной школы 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 здесь имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении 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 курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

Также в рамках этого 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.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ ГБОУ СОШ с. Пестровка

В 7—9 классах изучается курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика»; «Вероятность»; «Элементы комбинаторики»; «Введение в теорию графов».

На изучение данного курса отводится 1 учебный час в неделю в течение каждого года обучения, всего 102 учебных часа.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "ВЕРоятНОСТЬ И СТАТИСТИКА"

7 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных 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 в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей.

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

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.

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 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного предмета «Вероятность и статистика», как раздела курса "Математики" должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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.

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 (выборы, опросы и пр.);

готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

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.

Эстетическое воспитание:

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

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.

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.

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.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося 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 не известных, 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

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Вероятность и статистика» характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.*

1) Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

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.

2) *Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

- 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.

Сотрудничество:

- 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 др.);

— выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;

— оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

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:

— 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

Предметные результаты освоения курса «Вероятность и статистика» характеризуются следующими умениями.

7 КЛАСС

— Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;

— Представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений.

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

— Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.

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

8 КЛАСС

— 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 равновероятными 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.

9 КЛАСС

- 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 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 проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контроль ные работы	практиче ские работы			
Раздел 1. Представление данных							
1.1.	Представление данных в таблицах.	0,5			Осваивать способы представления статистических данных и числовых массивов с помощью таблиц и диаграмм с использованием актуальных и важных данных (демографические данные, производство промышленной и сельскохозяйственной продукции, общественные и природные явления); Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ;	устный опрос	
1.2.	Практические вычисления по табличным данным.	1				устный опрос	https://www.yaklass.ru/p/informatika/9-klass/obrabotka-chislovoi-informacii-13600/obzor-elektronnykh-tablits-13530/re-1817d078-ec2c-425b-b247-0b0b4909f7f6
1.3.	Извлечение и интерпретация табличных данных.	1				устный опрос	https://foxford.ru/wiki/matematika/tablitsy-variantov
1.4.	Практическая работа «Таблицы».	1		1		устный опрос	
1.5.	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм.	1				устный опрос	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/start/
1.6.	Чтение и построение диаграмм.	1				устный опрос	https://foxford.ru/wiki/matematika/stolbchatye-i-krugovye-diagrammy
1.7.	Примеры демографических диаграмм.	0,5				устный опрос	
1.8.	Практическая работа	1	1	0,5		устный опрос, практическая	

	«Диagramмы»					работа	
Итого по разделу		7					
Раздел 2. Описательная статистика							
2.1.	Числовые наборы.	1			Осваивать понятия: числовой набор, мера центральной тенденции (мера центра), в том числе среднее арифметическое, медиана; Описывать статистические данные с помощью среднего арифметического и медианы; Решать задачи; Изучать свойства средних, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практических работ; Осваивать понятия: наибольшее и наименьшее значения числового массива, размах; Решать задачи на выбор способа описания данных в соответствии с природой данных и целями исследования;	устный опрос	
2.2.	Среднее арифметическое.	1				устный опрос	https://foxford.ru/wiki/matematika/statisticheskieharakteristiki https://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/booksheIf/course/3/topic/2900/lesson/6309?page=1
2.3.	Медиана числового набора.	1				устный опрос	https://foxford.ru/wiki/matematika/mediana-chislovogo-ryada
2.4.	Устойчивость медианы.	1				устный опрос	
2.5.	Практическая работа «Средние значения».	2		1		устный опрос, практическая работа	
2.6.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора.	1				устный опрос	https://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/booksheIf/course/3/topic/2900/lesson/6309?page=1
2.7.	Размах.	1	1			устный опрос	https://foxford.ru/wiki/matematika/razmah-chislovogo-ryada
Итого по разделу		8					
Раздел 3. Случайная изменчивость							
3.1.	Случайная изменчивость (примеры).	1			Осваивать понятия: частота значений в массиве данных, группировка данных, гистограмма;	устный опрос	http://www.myshared.ru/slide/172945/
3.2.	Частота значений в массиве данных.	1				устный опрос	

3.3.	Группировка.	1			Строить и анализировать гистограммы, подбирать подходящий шаг группировки; Осваивать графические представления разных видов случайной изменчивости, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы;	устный опрос	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/start/
3.4.	Гистограммы.	1				устный опрос	https://obrazovaka.ru/matematika/stolbchataya-diagramma-primery-6-klass.html
3.5.	Практическая работа «Случайная изменчивость»	2		1		устный опрос	
Итого по разделу:		6					

Раздел 4. Введение в теорию графов

4.1.	Граф, вершина, ребро.	0,5			Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл; Осваивать понятия: путь в графе, эйлеров путь, обход графа, ориентированный граф; Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах; Осваивать способы представления задач из курса алгебры, геометрии, теории вероятностей, других предметов с помощью графов (карты, схемы, электрические цепи, функциональные соответствия) на примерах;	устный опрос	https://www.yaklass.ru/p/informatika/11-klass/grafy-i-algoritmy-na-grafakh-40408/sposoby-predstavleniia-grafov-37023/re-ce12c4a0-6196-442f-a2ca-0bc0842b54f1
4.2.	Представление задачи с помощью графа.	0,5				устный опрос	https://kopilkaurokov.ru/informatika/presentacii/rieshieniie-zadach-s-pomoshch-iu-ghrafa
4.3.	Степень (валентность) вершины.	0,25				устный опрос	https://www.yaklass.ru/p/informatika/11-klass/grafy-i-algoritmy-na-grafakh-40408/sposoby-predstavleniia-grafov-37023/re-ce12c4a0-6196-442f-a2ca-0bc0842b54f1
4.4.	Число рёбер и суммарная степень вершин.	0,25				устный опрос	https://foxford.ru/wiki/matematika/grafy
4.5.	Цепь и цикл.	0,5				устный опрос	https://foxford.ru/wiki/matematika/derevyu
4.6.	Путь в графе.	0,5				устный опрос	https://foxford.ru/wiki/matematika/grafy

4.7.	Представление о связности графа.	0,5				устный опрос	https://www.yaklass.ru/p/informatika/11-klass/grafy-i-algoritmy-na-grafakh-40408/sposoby-predstavlenia-grafov-37023/re-ce12c4a0-6196-442f-a2ca-0bc0842b54f1
4.8.	Обход графа (эйлеров путь).	0,5				устный опрос	https://foxford.ru/wiki/matematika/eylerovy-grafy
4.9.	Представление об ориентированных графах.	0,5				устный опрос	https://foxford.ru/wiki/informatika/grafy-osnovnye-terminy
Итого по разделу:		4					
Раздел 5. Вероятность и частота случайного события							
5.1.	Случайный опыт и случайное событие.	0,5			Осваивать понятия: случайный опыт и случайное событие, маловероятное и практически достоверное событие; Изучать значимость маловероятных событий в природе и обществе на важных примерах (аварии, несчастные случаи, защита персональной информации, передача данных);	устный опрос	https://foxford.ru/wiki/matematika/sluchaynyy-opyt-i-sluchaynoye-sobytiye https://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/booksheIf/course/3/topic/2900/lesson/6306?page=1
5.2.	Вероятность и частота события.	0,5			маловероятных событий в природе и обществе на важных примерах (аварии, несчастные случаи, защита персональной информации, передача данных);	устный опрос	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya https://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/booksheIf/course/3/topic/2900/lesson/6307
5.3.	Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе.	1			Изучать роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей;	устный опрос	
5.4.	Монета и игральная кость в теории вероятностей.	1			Наблюдать и изучать частоту событий в простых экспериментах, в том числе	устный опрос	
5.5.	Практическая работа «Частота выпадения орла»	1		1	с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы.;	устный опрос	
Итого по разделу:		4					

Раздел 6. Обобщение и контроль							
6.1.	Представление данных.	1			Повторять изученное и выстраивать систему знаний;	устный опрос	https://ppt-online.org/292731 https://foxford.ru/wiki/matematika/statisticheskiye-dannyye
6.2.	Описательная статистика.	2			Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик;	устный опрос	https://foxford.ru/wiki/matematika/graficheskoye-predstavleniye-statisticheskoy-informatsii
6.3.	Вероятность случайного события.	2		1	Обсуждать примеры случайных событий, мало вероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни чело века;	устный опрос	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
Итого по разделу:		5					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3				

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы			
Раздел 1. Повторение курса 7 класса							
1.1.	Представление данных.	0,5			Повторять изученное и выстраивать систему знаний; Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик; Решать задачи на представление	устный опрос	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/
1.2.	Описательная статистика.	0,5				устный опрос	https://infourok.ru/opisatel'naya-statistika-4779363.html
1.3.	Случайная изменчивость.	0,5				устный опрос	https://yandex.ru/tutor/uroki/klasse-7/funkcional'naya-gramotnost/22-05-teoriya-veroyatnosti-statistika-i-razvitiye-funkcionalnoj-gramotnosti-6-sluchaj'naya-izmenchivost_4b48d8fe243e908c8

					группированных данных и описание случайной изменчивости;		10ec35df2f8c1e0/
1.4.	Средние числового набора.	0,5				устный опрос	
1.5.	Случайные события.	0,5			Решать задачи на определение частоты случайных событий,	устный опрос	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/
1.6.	Вероятности и частоты.	0,5			обсуждение примеров случайных событий, маловероятных и	устный опрос	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
1.7.	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1		0,5	практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека;	устный опрос	
Итого по разделу		4					

Раздел 2. Описательная статистика. Ассеевание данных.

2.1.	Отклонения.	1			Осваивать понятия: дисперсия и стандартное отклонение, использовать эти характеристики для описания рассеивания данных;	устный опрос	
2.2.	Дисперсия числового набора.	1			Выдвигать гипотезы об отсутствии или наличии связи по диаграммам рассеивания;	устный опрос	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3409/start/
2.3.	Стандартное отклонение числового набора.	1			Строить диаграммы рассеивания по имеющимся данным, в том числе с помощью компьютера;	устный опрос	
2.4.	Диаграммы рассеивания	1		0,5		устный опрос	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1301/
Итого по разделу		4					

Раздел 3. Множества

3.1.	Множество, подмножество.	1			Осваивать понятия:	устный опрос	https://foxford.ru/wiki/matematika/mnogestvoelementmnogestva
------	--------------------------	---	--	--	--------------------	--------------	---

3.2.	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение.	1		0,25	множество, элемент множества, подмножество;	устный опрос	https://foxford.ru/wiki/matematika/peresechenie-ob-edinenie-i-raznost-chislovyh-mnozhestv
3.3.	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения.	1			Выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение; Использовать свойства: переместительное, сочетательное, распределительное, включения;	устный опрос	
3.4.	Графическое представление множеств.	1	1	0,5	Использовать графическое представление множеств при описании реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов и курсов;	устный опрос	

Итого по разделу:

4

Раздел 4. Вероятность случайного события.

4.1.	Элементарные события.	0,5			Осваивать понятия: элементарное событие, случайное событие как совокупность благоприятствующих элементарных событий, равновозможные элементарные события;	устный опрос	https://www.yaklass.ru/p/algebra/1-1-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kakie-byvaiut-sluchainye-sobytiia-12794
4.2.	Случайные события.	0,5		0,25	Решать задачи на вычисление вероятностей событий по вероятностям элементарных событий случайного опыта;	устный опрос	https://www.yaklass.ru/p/algebra/1-1-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kakie-byvaiut-sluchainye-sobytiia-12794
4.3.	Благоприятствующие элементарные события.	1			Решать задачи на вычисление вероятностей	устный опрос	https://www.yaklass.ru/p/ege/matematika2022/ege-trenazher-profilnyi-uroven-6670658/nakhozhdenie-veroiatnosti-sobytiia-zadanie-2-6645636/re-6e3f250c-d096-4aad-

					событий в опытах с равновозможными элементарными событиями, в том числе с помощью компьютера; Проводить и изучать опыты с равновозможными элементарными событиями (с использованием монет, игральных костей, других моделей) в ходе практической работы;		bef3-6ed647eb94c8
4.4.	Вероятности событий.	1		0,25			устный опрос https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-teorii-veroiatnosti-nakhozhdenie-veroiatnosti-12691 https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/veroiatnost-sobytiia-9278
4.5.	Опыты с равновозможными элементарными событиями.	1					устный опрос https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-teorii-veroiatnosti-nakhozhdenie-veroiatnosti-12691/re-bdb9810f-c34b-44a9-bea4-c73c7c1120ff
4.6.	Случайный выбор.	1					устный опрос https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-teorii-veroiatnosti-nakhozhdenie-veroiatnosti-12691/re-bdb9810f-c34b-44a9-bea4-c73c7c1120ff
4.7.	Практическая работа «Опыты с равновозможными элементарными событиями»	1	1	0,5			устный опрос
Итого по разделу:		6					
Раздел 5. Введение в теорию графов							
5.1.	Дерево.	2		0,5	Осваивать понятия: дерево как граф без цикла, висячая вершина (лист), ветвь дерева, путь		устный опрос https://foxford.ru/wiki/matematika/polnyj-graf
5.2.	Свойства дерева:	1					устный опрос https://foxford.ru/wiki/matematika

	единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер.				в дереве, диаметр дерева; Изучать свойства дерева: существование висячей вершины, единственность пути между двумя вершинами, связь между числом вершин и числом рёбер; Решать задачи на поиск и перечисление путей в дереве, определение числа вершин или рёбер в дереве, обход бинарного дерева, в том числе с применением правила умножения;		/derevo-variantov
5.3.	Правило умножения.	1			устный опрос	https://foxford.ru/wiki/matematika/pravilo-proizvedeniya	
Итого по разделу:		4					
Раздел 6. Случайные события							
6.1.	Противоположное событие.	1			Осваивать понятия: взаимно противоположные события, операции над событиями, объединение и пересечение событий, диаграмма Эйлера (Эйлера—Венна), совместные и несовместные события;	устный опрос	https://www.yaklass.ru/p/algebra/1-1-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kombinatcii-sobytii-protivopolozhnye-sobytiia-12795
6.2.	Диаграмма Эйлера.	0,5			Изучать теоремы о вероятности объединения двух событий (формулы сложения вероятностей); Решать задачи, в том числе текстовые задачи на определение	устный опрос	https://infourok.ru/material.html?mid=54589
6.3.	Объединение и пересечение событий.	0,5				устный опрос	
6.4.	Несовместные события.	1				устный опрос	https://www.yaklass.ru/p/algebra/1-1-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kakie-byvaiut-sluchainye-sobytiia-12794/re-8438e5dc-d5d5-4d2d-8b77-ebea037d22c9/pe?resultId=3739832575&c=1

6.5.	Формула сложения вероятностей.	1		0,25	<p>вероятностей объединения и пересечения событий с помощью числовой прямой, диаграмм Эйлера, формулы сложения вероятностей; Осваивать понятия: правило умножения вероятностей, условная вероятность, независимые события</p> <p>дерево случайного опыта;</p> <p>Изучать свойства (определения) независимых событий; Решать задачи на определение и использование независимых событий; Решать задачи на поиск вероятностей, в том числе условных, с использованием дерева случайного опыта;</p>	устный опрос	https://www.yaklass.ru/p/algebra/1-1-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/slozhenie-veroiatnostei-12796
6.6.	Правило умножения вероятностей.	1				устный опрос	https://www.yaklass.ru/p/algebra/1-1-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/nezavisimye-sobytiia-umnozhenie-veroiatnostei-12797
6.7.	Условная вероятность.	1		0,25		устный опрос	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/38068/
6.8.	Независимые события.	1				устный опрос	https://www.yaklass.ru/p/algebra/1-1-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/nezavisimye-sobytiia-umnozhenie-veroiatnostei-12797
6.9.	Представление случайного эксперимента в виде дерева.	1		0,25		устный опрос	
Итого по разделу:		8					
Раздел 7. Обобщение и контроль							
7.1.	Представление данных.	0,5			<p>Повторять изученное и выстраивать систему знаний;</p> <p>Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик;</p>	устный опрос	
7.2.	Описательная статистика.	0,5				устный опрос	
7.3.	Графы.	1				устный опрос	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3059/start/
7.4.	Вероятность случайного события.	1				устный опрос	https://www.yaklass.ru/p/ege/matematika/podgotovka-k-ege-po-matematike-profilnyi-uroven-

					Решать задачи с применением графов;		10744/veroiatnost-sluchainogo-sobytiia-zadacha-4-536377
7.5.	Элементы комбинаторики.	1			Решать задачи на нахождение вероятности случайного события по вероятностям элементарных событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями; Решать задачи на нахождение вероятностей объединения и пересечения событий, в том числе независимых, с использованием графических представлений и дерева случайного опыта; Решать задачи на перечисление комбинаций (числа перестановок, числа сочетаний), на нахождение вероятностей событий с применением комбинаторики, в том числе с использованием треугольника Паскаля;	устный опрос	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/
Итого по разделу:		4	4	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3				

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы			
Раздел 1. Повторение курса 8 класса							
1.1.	Представление данных.	1			Повторять изученное и выстраивать систему знаний;	устный опрос	
1.2.	Описательная статистика.	1			Решать задачи на представление и описание данных;	устный опрос	
1.3.	Операции над событиями	1			Решать задачи на нахождение вероятностей объединения и пересечения событий, в том числе независимых, с использованием графических представлений и дерева случайного опыта;	устный опрос	
1.4.	Независимость событий	1			Решать задачи на перечисление комбинаций (числа перестановок, числа сочетаний), на нахождение вероятностей событий с применением комбинаторики, в том числе с использованием треугольника Паскаля;	устный опрос	
Итого по разделу:		4					
Раздел 2. Элементы комбинаторики							
2.1.	Комбинаторное правило	0,5			Осваивать понятия:	устный опрос	https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-

	умножения.				комбинаторное правило умножения, упорядоченная пара, тройка объектов, перестановка, факториал числа, сочетание, число сочетаний, треугольник Паскаля;		https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-kombinatoriki-9340/perestanovki-perestanovki-bez-povtoreniia-9343/re-2ff8fadb-bee7-4098-b497-a60cdf421c85 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2120/start/
2.2.	Перестановки.	0,5			Решать задачи на перечисление упорядоченных пар, троек, перечисление перестановок и сочетаний элементов различных множеств;	устный опрос	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-kombinatoriki-9340/perestanovki-perestanovki-bez-povtoreniia-9343/re-2ff8fadb-bee7-4098-b497-a60cdf421c85 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2120/start/
2.3..	Факториал.	0,5			Решать задачи на применение числа сочетаний в алгебре (сокращённое умножение, бином Ньютона); Решать, применяя комбинаторику, задачи на вычисление вероятностей, в том числе с помощью электронных таблиц в ходе практической работы;	устный опрос	https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-kombinatoriki-kombinatornye-zadachi-12502/re-3a197bf8-b5b2-4aaa-bafa-922a542da0cd
2.4.	Сочетания и число сочетаний.	0,5		0,25		устный опрос	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-kombinatoriki-9340/sochetaniia-i-ikh-svoistva-9344/TeacherInfo https://resh.edu.ru/subject/lesson/2118/start/
2.5.	Треугольник Паскаля.	1		0,25		устный опрос	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-kombinatoriki-9340/treugolnik-paskalia-binom-niutona-9489/re-

							cf4c6716-9202-437a-b845-a0cfe9a4c46b
2.6.	Практическая работа «Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц»	1	1			устный опрос	
Итого по разделу:		4					
Раздел 3. Геометрическая вероятность							
3.1.	Геометрическая вероятность.	2			Осваивать понятие геометрической	устный опрос	
3.2.	Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	2			вероятности; Решать задачи на нахождение вероятностей в опытах, представимых как выбор точек из многоугольника, круга, отрезка или дуги окружности, числового промежутка;	устный опрос	
Итого по разделу:		4					
Раздел 4. Испытания Бернулли							
4.1.	Испытание.	1			Осваивать понятия: испытание, элементарное событие в испытании	устный опрос	
4.2.	Успех и неудача.	1			(успех и неудача), серия испытаний, наступление	устный опрос	
4.3.	Серия испытаний до первого успеха.	1			первого успеха (неудачи), серия испытаний Бернулли;	устный опрос	
4.4.	Испытания Бернулли.	1			Решать задачи на нахождение вероятностей событий в серии испытаний до первого успеха, в том числе с	устный опрос	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/nezavisimye-sobytiia-umnozhenie-veroiatnostei-12797/TeacherInfo
4.5.	Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1				устный опрос	

4.6.	Практическая работа «Испытания Бернулли»	1	1		применением формулы суммы геометрической прогрессии; Решать задачи на нахождение вероятностей элементарных событий в серии испытаний Бернулли, на нахождение вероятности определённого числа успехов в серии испытаний Бернулли; Изучать в ходе практической работы, в том числе с помощью цифровых ресурсов, свойства вероятности в серии испытаний Бернулли;	устный опрос	
Итого по разделу:		6					
Раздел 5. Случайная величина							
5.1.	Случайная величина и распределение вероятностей.	1			Освоить понятия: случайная величина, значение случайной величины, распределение вероятностей;	устный опрос	
5.2.	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.	1			Изучать и обсуждать примеры дискретных и непрерывных случайных величин (рост, вес человека, численность населения, другие изменчивые величины, рассматривавшиеся в курсе статистики), модельных случайных	устный опрос	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3409/start/
5.3.	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины.	1				устный опрос	
5.4.	Понятие о законе больших чисел.	1				устный опрос	
5.5.	Измерение вероятностей с помощью частот.	1				устный опрос	
5.6.	Применение закона больших чисел	1				устный опрос	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-matematicheskoi-statistiki-9176/zakon-raspredeleniia-

				<p>величин, связанных со случайными опытами (бросание монеты, игральной кости, со случайным выбором и т. п.);</p> <p>Осваивать понятия: математическое ожидание случайной величины как теоретическое среднее значение, дисперсия случайной величины как аналог дисперсии числового набора;</p> <p>Решать задачи на вычисление математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины по заданному распределению, в том числе задач, связанных со страхованием и лотереями;</p> <p>Знакомиться с математическим ожиданием и дисперсией некоторых распределений, в том числе распределения случайной величины «число успехов» в серии испытаний Бернулли;</p> <p>Изучать частоту события в повторяющихся случайных опытах как случайную величину;</p>	<p>veroiatnostei-zakon-bolshikh-chisel-10288</p>
--	--	--	--	---	---

					<p>Знакомиться с законом больших чисел (в форме Бернулли): при большом числе опытов частота события близка к его вероятности;</p> <p>Решать задачи на измерение вероятностей с помощью частот;</p> <p>Обсуждать роль закона больших чисел в обосновании частотного метода измерения вероятностей;</p> <p>Обсуждать закон больших чисел как проявление статистической устойчивости в изменчивых явлениях, роль закона больших чисел в природе и в жизни человека;</p>		
Итого по разделу:		6					
Раздел 6. Обобщение и контроль							
6.1.	Представление данных.	2			Освоить понятия: случайная величина, значение случайной	устный опрос	
6.2.	Описательная статистика.	2			величины, распределение вероятностей;	устный опрос	
6.3.	Вероятность случайного события.	2			Изучать и обсуждать примеры дискретных и непрерывных случайных величин (рост, вес человека, численность населения, другие	устный опрос	
6.4.	Элементы комбинаторики.	2					
6.5.	Случайные величины и распределения	2	1				

				<p>изменчивые величины, рассматривавшиеся в курсе статистики), модельных случайных величин, связанных со случайными опытами (бросание монеты, игральной кости, со случайным выбором и т. п.);</p> <p>Осваивать понятия: математическое ожидание случайной величины как теоретическое среднее значение, дисперсия случайной величины как аналог дисперсии числового набора;</p> <p>Решать задачи на вычисление математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины по заданному распределению, в том числе задач, связанных со страхованием и лотереями;</p> <p>Знакомиться с математическим ожиданием и дисперсией некоторых распределений, в том числе распределения случайной величины «число успехов» в серии испытаний Бернулли;</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>Изучать частоту события в повторяющихся случайных опытах как случайную величину;</p> <p>Знакомиться с законом больших чисел (в форме Бернулли): при большом числе опытов частота события близка к его вероятности;</p> <p>Решать задачи на измерение вероятностей с помощью частот;</p> <p>Обсуждать роль закона больших чисел в обосновании частотного метода измерения вероятностей;</p> <p>Обсуждать закон больших чисел как проявление статистической устойчивости в изменчивых явлениях, роль закона больших чисел в природе и в жизни человека;</p>		
Итого по разделу:	10					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	3				

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

7 КЛАСС

Ященко, Высоцкий: Теория вероятностей и статистика. 7-9 классы. Учебное пособие. ФГОС, М.:-Просвещение, 2022 год

8 КЛАСС

Ященко, Высоцкий: Теория вероятностей и статистика. 7-9 классы. Учебное пособие. ФГОС, М.:-Просвещение, 2022 год

9 КЛАСС

Ященко, Высоцкий: Теория вероятностей и статистика. 7-9 классы. Учебное пособие. ФГОС, М.:-Просвещение, 2022 год

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

ОГЭ (ГИА-9). Математика. Теория вероятностей и элементы статистики/ А.Р.Рязановский, Д.Г. Мухин.- М.: Издательство «Экзамен», 2015.-47,[1] (Серия «ОГЭ (ГИА-9). Практикум»)

Интерактивная математика. 7-9 классы. Комбинаторика и теория вероятностей. ФГОС (СДрс) Электронное пособие "Комбинаторика и теория вероятностей" из серии «Интерактивная математика»

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Российская электронная школа.- <https://resh.edu.ru/>

«Учи.ру» — <https://uchi.ru/>

«Яндекс. Учебник» <https://education.yandex.ru/home/>

«ЯКласс» . <https://www.yaklass.ru/>

Фоксфорд <https://foxford.ru/about>

«Сириус. Онлайн» . <https://edu.sirius.online>

«Маркетплейс образовательных услуг»

«Яндекс», «1С», «Учи.ру», «Скайенг», «Кодвардс»,

издательство «Просвещение» и другие. <https://education.ru/>

«ИнтернетУрок» —. <https://interneturok.ru/>

Образовательная платформа «Лекта» . <https://lecta.rosuchebnik.ru/>

<https://edu.skysmart.ru/>

<https://ptlab.mccme.ru/node/266>