

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Алтайского края
Комитет администрации Первомайского района по образованию
МБОУ «Зудиловская СОШ»



«ПРИНЯТО»

Протокол МО учителей математики
№1 от «29» августа 2022 г.

«ПРИНЯТО»

Протокол педсовета №12
от «29» августа 2022г.

«УТВЕРЖДЕНО»

Директор МБОУ «Зудиловская СОШ»
Н.В.Привалова
Приказ №70-од от «31» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
(ID 4610534)

учебного курса
«Вероятность и статистика»

для 8 класса основного общего образования
на 2022/2023 учебный год

Составитель: Власова Ирина Михайловна
учитель математики

Зудилово 2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА»

Рабочая программа по учебному курсу "Вероятность и статистика" для обучающихся 8 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и 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 и 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 — основой 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 с 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 ПРЕДМЕТА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА»

В современном цифровом мире вероятность и статистика при обретают всё большую значимость, как с точки зрения практических приложений, так и их роли в образовании, необходимым 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 ПРЕДМЕТА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА»

В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В 8 классе 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 отводит 1 учебный час в неделю, всего 34 учебных часа в год.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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. Опыт 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.

В данную рабочую программу включены отсутствующие элементы содержания согласно примерной рабочей программе вероятности и статистике: Представление данных в таблицах. Практические вычисления по табличным данным. Извлечение и интерпретация табличных данных. Практическая работа «Таблицы». Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм. Примеры демографических диаграмм. Практическая работа «Диаграммы». Числовые наборы. Среднее арифметическое. Медиана числового набора. Устойчивость медианы. Практическая работа «Средние значения». Наибольшее и наименьшее значения числового набора. размах Случайная изменчивость (примеры). Частота значений в массиве данных. Группировка. Гистограммы. Практическая работа «Случайная изменчивость». Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа. Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированных графах. Случайный опыт и случайное событие. Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей. Практическая работа «Частота выпадения орла».

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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» в 8 классе характеризуются следующими умениями.

- 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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
Раздел 1. Повторение курса 7 класса								
1	Представление данных в таблицах.	1			7.09.22	Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков	Устный опрос	http://school-collektion.edu/ru https://reshator.com/sprav/algebra/7-klass/tablichnoe-i-graficheskoe-predstavlenie-statisticheskikh-dannyh
2	Извлечение и интерпретация табличных данных.	1			14.09.22	Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков	Письменный опрос	https://www.youtube.com/watch?v=avIxr1Js0Gg&t=78s
3	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм. Чтение и построение диаграмм	1			21.09.22	Представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.	Письменный опрос	http://school-collektion.edu/ru
4	Примеры демографических диаграмм.	1			28.09.22	Рассматривать примеры демографических диаграмм	Устный опрос	http://school-collektion.edu/ru
	Итого по разделу	4						

Раздел 2. Описательная статистика. Рассеивание данных.

1	Числовые наборы. Среднее арифметическое. Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1			05.10.22	Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания	Устный опрос	http://school-collektion.edu/ru
2	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах.	1			12.10.22	Решать задачи на представление данных с помощью изученных	Письменный опрос	https://edu.skysmart.ru/
3	Отклонения. Дисперсия числового набора. С Стандартное отклонение числового набора.	1			19.10.22	Решать задачи на представление группированных данных	Устный опрос	https://edu.skysmart.ru/
4	Диаграммы рассеивания.	1			26.10.22	Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания	Письменный опрос	https://urok.1sept.ru/articles/571756
5	Случайная изменчивость (примеры). Частота значений в массиве данных	1			02.11.22	Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.	Устный опрос	http://www.myshared.ru/slide/172945/
6	Группировка. Гистограммы.	1			09.11.22	Уметь строить гистограммы	Фронтальный опрос	https://edu.skysmart.ru/

7	Случайная изменчивость	1			16.11.22	Выполнять практическую работу «Случайная изменчивость»	Письменный опрос	https://resh.edu.ru/
	Итого по разделу	7						
Раздел 3. Множества.								
1	Множество, подмножество.	1			23.11.22	Осваивать понятия: множество, подмножество	Устный опрос	https://resh.edu.ru/
2	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение.	1			30.11.22	Выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	Письменный опрос	https://edu.skysmart.ru/
3	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения.	1			07.12.22	Использовать свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения.	Фронтальный опрос	https://resh.edu.ru/
4	Графическое представление множеств.	2	1		14.12.22 21.12.22	Использовать графическое представление множеств при описании реальных процессов и явлении	Контрольная работа	
	Итого по разделу	5	1					
Раздел 4. Вероятность случайного события								
1	Случайный опыт и случайное событие. Вероятность и частота события.	1			28.12.22	Осваивать понятия: элементарные события, случайное событие как	Устный опрос	http://school-collektion.edu.ru

	Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе					совокупность благоприятствующих элементарных событий		
2	Элементарные события. Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий.	1			11.01.23	Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха,	Письменный опрос	https://edu.skysmart.ru/
3	Опыты с равновероятными элементарными событиями.	1			18.01.23	Решать задачи на вычисление вероятностей событий по вероятностям элементарных событий случайного опыта	Фронтальный опрос	https://resh.edu.ru/
4	Случайный выбор.	1			25.01.23	Решать задачи на вычисление вероятностей событий в опытах с равновероятными элементарными событиями	Письменный опрос	http://school-collektion.edu.ru
	Итого по разделу	4						

Раздел 5. Введение в теорию графов.

1	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа. Степень (валентность) вершины.	1			01.02.23	Осваивать понятия: Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа. Степень (валентность) вершины	Устный опрос	https://www.youtube.com/watch?v=6o8unaT9QZs&t=25s
---	--	---	--	--	----------	--	--------------	---

2	Число ребер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа.	1			08.02.23	Решать задачи на вычисление числа ребер и суммарной степени вершин. Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа.	Фронтальный опрос	http://school-collektion.edu/ru
3	Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированных графах	1			15.02.23	Осваивать понятия: дерево как граф без цикла, висячая вершина, ветвь дерева, путь в дереве, диаметр дерева	Фронтальный опрос	https://www.youtube.com/watch?v=xtGTPmCXeiU&t=9s
4	Дерево. Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения.	2	1		22.02.23 01.03.23	Осваивать понятия: дерево как граф без цикла, висячая вершина, ветвь дерева, путь в дереве, диаметр дерева	Контрольная работа	https://www.youtube .
	Итого по разделу	5	1					

Раздел 6. Случайные события.

1	Противоположное событие. Объединение и пересечение событий	1			15.03.23	Осваивать понятия: Противоположное событие. Объединение и пересечение событий	Устный опрос	https://resh.edu.ru/
2	Несовместные события. Диаграмма Эйлера	1			22.03.23	Осваивать понятия: Несовместные события. Диаграмма Эйлера.	Письменный опрос	https://infourok.ru/material.html?mid=128304
3	Монета и игральная кость в теории	1			29.03.23	Решать задачи на определение частоты	Письменный опрос	https://edu.skysmart.ru/

	вероятности.					случайных событий		
4	Формула сложения вероятностей. Правило умножения вероятностей. Условная вероятность	1			05.04.23	Решать задачи, в том числе текстовые на определение вероятностей. Формула сложения вероятностей. Правило умножения вероятностей. Условная вероятность	Фронтальный опрос	http://school-collektion.edu/ru
5	Независимые события. Представление случайного эксперимента в виде дерева	1	1		19.04.23	Решать задачи, в том числе текстовые на Независимые события. Представление случайного эксперимента в виде дерева	Контрольная работа	https://resh.edu.ru/
	Итого по разделу	5	1					

Раздел 7. Обобщение и контроль.

1	Представление данных.	1			26.04.23	Повторять изученное и выстраивать систему знаний	Решать задачи	http://school-collektion.edu/ru
2	Описательная статистика.	1			10.05.23	Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик	Письменный опрос	https://edu.skysmart.ru/
3	Графы. Элементы комбинаторики.	1			17.05.23	Решать задачи на нахождение вероятностей с помощью графов	Фронтальный опрос	https://resh.edu.ru/
4	Вероятность случайного события	1			24.05.23	Решать задачи на вычисление вероятности случайного события	Письменный опрос	https://edu.skysmart.ru/
	Итого по разделу	4						

	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	3					
--	--	----	---	--	--	--	--	--

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы		
1	Представление данных в таблицах. Практические вычисления по табличным данным	1			7.09.22	Устный опрос
2	Извлечение и интерпретация табличных данных.	1			14.09.22	Письменный опрос
3	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм. Чтение и построение диаграмм	1			21.09.22	Письменный опрос
4	Примеры демографических диаграмм	1			28.09.22	Устный опрос
5	Числовые наборы. Среднее арифметическое. Медиана числового набора. Устойчивость медианы.	1			05.10.22	Устный опрос
6	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах.	1			12.10.22	Письменный опрос
7	Отклонения. Дисперсия числового набора. С Стандартное отклонение числового набора.	1			19.10.22	Устный опрос
8	Диаграммы рассеивания.	1			26.10.22	Письменный опрос
9	Случайная изменчивость (примеры). Частота значений в массиве данных.	1			02.11.22	Устный опрос
10	Группировка. Гистограммы.	1			09.11.22	Фронтальный опрос
11	Случайная изменчивость	1			16.11.22	Письменный опрос
12	Множество. Подмножество.	1			23.11.22	Устный опрос
13	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение.	1			30.11.22	Письменный опрос
14	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения.	1			07.12.22	Фронтальный опрос
15	Графическое представление множеств.	1			14.12.22 21.12.22	Фронтальный опрос
16	Контрольная работа №1	1	1		23.11.22	Контрольная работа

	«Рассеивание данных. Множества»					
17	Случайный опыт и случайное событие. Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1			18.01.23	Устный опрос
18	Элементарные события. Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий.	1			25.01.23	Письменный опрос
19	Опыты с равновероятными элементарными событиями.	1			11.01.23	Устный опрос
20	Случайный выбор.	1			28.12.22	Фронтальный опрос
21	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа. Степень (валентность) вершины.	1			01.02.23	Устный опрос
22	Число ребер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл. Путь в графе Представление о связности графа	1			08.02.23	Письменный опрос
23	Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированных графах	1			15.02.23	Письменный опрос
24	Дерево. Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения.	1			22.02.23	Фронтальная работа
25	Контрольная работа №2 «Вероятность случайного события. Введение в теорию графов»	1	1		01.03.23	Контрольная работа
26	Противоположное событие. Объединение и пересечение событий	1			15.03.23	Устный опрос
27	Несовместные события. Диаграмма Эйлера объединение и пересечение событий.	1			22.03.23	Письменный опрос
28	Монета и игральная кость в теории вероятности.	1			29.03.23	Письменный опрос
29	Формула сложения вероятностей. Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события. Представление случайного эксперимента в виде дерева	1			05.04.23	Фронтальный опрос

30	Контрольная работа №3 «Случайные события»	1	1		19.04.23	Контрольная работа
31	Представление данных.	1			26.04.23	Решать задачи
32	Описательная статистика.	1			10.05.23	Письменный опрос
33	Графы. Элементы комбинаторики.	1			17.05.23	Фронтальный опрос
34	Вероятность случайного события	1			24.05.23	Письменный опрос

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- 1) Я.С. Бродский «Статистика. Вероятность. Комбинаторика», М.: ООО «Издательство Оникс»: ООО «Издательство Мир и Образование», 2008. – 544 с: ил. – (Школьный курс математики)
- 2) Тюрин Ю. Н. и др. «Теория вероятностей и статистика» / Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров, И. Р. Высоцкий, И. В. Яценко. —М.: МЦНМО: АО «Московские учебники», 2004 — 256 с.: ил. ISBN 5-94057-161-1 ([all.dvi\(hse.ru\)](http://all.dvi(hse.ru)))
- 3) Макарычев Ю. Н. Алгебра : элементы статистики и теории вероятностей : учеб. пособие для учащихся 7—9 кл. общеоб-разоват. учреждений. Онлайн-библиотека: <https://uch-lit.ru/matematika-2/dlya-shkolnikov/makaryichev-yu-n-algebra-elementyi-stati>

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- 1) Я.С. Бродский «Статистика. Вероятность. Комбинаторика», М.: ООО «Издательство Оникс»: ООО «Издательство Мир и Образование», 2008. – 544 с: ил. – (Школьный курс математики);
- 2) Тюрин Ю. Н. и др. «Теория вероятностей и статистика» / Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров, И. Р. Высоцкий, И. В. Яценко. —М.: МЦНМО: АО «Московские учебники», 2004 — 256 с.: ил. ISBN 5-94057-161-1 ([all.dvi\(hse.ru\)](http://all.dvi(hse.ru)))

Макарычев Ю. Н. Алгебра : элементы статистики и теории вероятностей : учеб. пособие для учащихся 7—9 кл. общеоб-разоват. учреждений. Онлайн-библиотека: <https://uch-lit.ru/matematika-2/dlya-shkolnikov/makaryichev-yu-n-algebra-elementyi-stati>

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов. Режим доступа: <http://school-collektion.edu.ru>
2. Skysmart Класс. Режим доступа: <https://edu.skysmart.ru/>
3. Российская электронная школа. РЭШ. Режим доступа: <https://resh.edu.ru/>

Книги по теории вероятностей и математической статистике для школьников и учителей — @дневники: асоциальная сеть. Режим доступа: <https://eek.diary.ru/p172272266.htm>

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ