

МКОУ «Ильинская средняя общеобразовательная школа»
Катайский район Курганская область

Принято на ПС
Протокол № 4 от
«27» октября 2022 года

Утверждено
Директор школы
Березина О.В.

Приказ № 334 от
«27» октября 2022 года



АДАптированная РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по вероятности и статистике
7 - 9 классы
(вариант 7)

Составители:
Кожухова М.А., учитель математики;
Мерзлякова А.В., учитель математики.

2022 год

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА».....	3
ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА».....	Ошибка! Закладка не определена.
МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.....	Ошибка! Закладка не определена.
СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА».....	3
7 КЛАСС	Ошибка! Закладка не определена.
8 КЛАСС	Ошибка! Закладка не определена.
9 КЛАСС	Ошибка! Закладка не определена.
ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА»	3
ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	4
МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	4
ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	5
7 КЛАСС	5
8 КЛАСС	5
9 КЛАСС	5
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	7
7 КЛАСС	7
8 КЛАСС	8
9 КЛАСС	10
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	Ошибка! Закладка не определена.
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА	Ошибка! Закладка не определена.
7 КЛАСС	Ошибка! Закладка не определена.
8 КЛАСС	Ошибка! Закладка не определена.
9 КЛАСС	Ошибка! Закладка не определена.
МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ	Ошибка! Закладка не определена.
7 КЛАСС	Ошибка! Закладка не определена.
8 КЛАСС	Ошибка! Закладка не определена.
9 КЛАСС	Ошибка! Закладка не определена.
ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ	Ошибка! Закладка не определена.
7 КЛАСС	Ошибка! Закладка не определена.
8 КЛАСС	Ошибка! Закладка не определена.
9 КЛАСС	Ошибка! Закладка не определена.
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	Ошибка! Закладка не определена.
УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	Ошибка! Закладка не определена.
ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ	Ошибка! Закладка не определена.
КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ	14

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по вероятности и статистике для обучающихся с задержкой психического развития (далее – ЗПР) на уровне основного общего образования подготовлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05.07.2021 г., рег. номер 64101) (далее – ФГОС ООО), адаптированной основной образовательной программы основного общего образования обучающихся с задержкой психического развития (далее – АООП ООО ЗПР), рабочей программы основного общего образования по предмету «Математика», программы воспитания, с учетом распределенных по классам проверяемых требований к результатам освоения Адаптированной основной образовательной программы основного общего образования обучающихся с задержкой психического развития. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА»

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 курса

В современном цифровом мире вероятность и статистика приобретают всё большую значимость, как с точки зрения практических приложений, так и их роли в образовании. 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, в том числе обучающихся с ЗПР, 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.

В структуре программы учебного курса «Вероятность и статистика» основной школы выделены 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 с ЗПР 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 для обучающихся с ЗПР здесь имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении курса обучающиеся с ЗПР 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 ЗПР 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

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 ПРЕДМЕТА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА»

В связи с тем, что данный курс вызывает наибольшие сложности для обучающихся с ЗПР, связанные со сниженным уровнем развития словесно-логического мышления, его изучение должно строиться на базовом уровне и доступном для учеников материале. Основное внимание следует уделить разделам, связанным с повторением пройденного материала, увеличить количество упражнений и заданий, связанных с практической деятельностью обучающихся.

Необходимо пересмотреть содержание теоретического материала и характер его изложения: теоретический материал преподносить в процессе решения задач и выполнения заданий наглядно-практического характера; не требовать вывода и запоминания сложных формул, решения нестандартных, трудоёмких заданий. Ряд тем следует изучать в ознакомительном плане.

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 вероятностей¹.

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах.

¹ Здесь и далее курсивом обозначены темы, изучение которых проводится в ознакомительном плане. Педагог самостоятельно определяет объем изучаемого материала.

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 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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:

1. Патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

2. Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.);

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

3. Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;

осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

4. Эстетическое воспитание:

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

5. Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

6. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

7. Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

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**

Общее количество — 34 часа.

№ п/п	Тематические блоки, темы	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности	ЭОР
Раздел 1. Представление данных (7 часов)					
1	Представление данных в таблицах. Практические вычисления	Представление данных в таблицах. Практические вычисления по табличным данным.	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).	1,2,3,4,5,6,7,8	https://urok.1sept.ru/articles/569968
2	Извлечение и интерпретация табличных данных	Извлечение и интерпретация табличных данных. Практическая работа «Таблицы».	Изучать методы работы с табличными графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ	1,2,3,4,5,6,7,8	https://infourok.ru/metodika-formirovaniya-umeniya-izvlekat-informaciyu-predstavlennuyu-v-raznih-formah-tekst-tablica-shema-model-illyustraciya-1037892.html
3	Практическая работа «Таблицы»			1,2,3,4,5,6,7,8	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/
4	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм.	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).	1,2,3,4,5,6,7,8	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6922/conspect/
5	Чтение и построение диаграмм	Чтение и построение диаграмм.		1,2,3,4,5,6,7,8	https://infourok.ru/prakticheskaya-rabota-3-po-teme-sostavlenie-grafika-izmeneniya-chislennosti-naseleniya-za-opredelennyj-period-i-ego-analiz-4469489.html
6	Примеры демографических диаграмм	Примеры демографических диаграмм.		1,2,3,4,5,6,7,8	
7	Практическая работа «Диаграммы»	Практическая работа «Диаграммы»	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).	1,2,3,4,5,6,7,8	
Раздел 2. Описательная статистика (8 часов)					
8	Числовые наборы	Числовые наборы. Среднее арифметическое. Медиана числового набора. Устойчивость медианы.	Осваивать понятия: числовой набор, мера центральной тенденции (мера центра), в том числе среднее арифметическое, медиана.	1,2,3,4,5,6,7,8	https://100ballnik.com/%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5-%D0%BD%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%80%D1%8B-18-%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5-%D0%B5%D0%B3%D1%8D-2022-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B8%D0%BB%D1%8C/
9	Среднее арифметическое			1,2,3,4,5,6,7,8	https://resh.edu.ru/subject/lesson/715/
10	Медиана числового набора			1,2,3,4,5,6,7,8	https://urok.1sept.ru/articles/529081
11	Устойчивость медианы			1,2,3,4,5,6,7,8	https://videouroki.net/video/44-miediana-kak-statisticheskaia-kharakteristika.html
12	Практическая работа «Средние значения»			Практическая работа «Средние значения». Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	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.
13	Наибольшее значение числового набора	1,2,3,4,5,6,7,8	https://znaniya.com/task/11281792		
14	Наименьшее значение числового набора	1,2,3,4,5,6,7,8	https://znaniya.com/task/11281792		
15	Размах	1,2,3,4,5,6,7,8	https://infourok.ru/moda-mediana-razmah-srednyaya-2632538.html		
Раздел 3. Случайная изменчивость (6 часов)					
16	Случайная изменчивость (примеры)	Случайная изменчивость (примеры). Частота значений в массиве данных. Группировка. Гистограммы. Практическая работа «Случайная изменчивость»	Осваивать понятия: частота значений в массиве данных, группировка данных, гистограмма.	1,2,3,4,5,6,7,8	https://multiurok.ru/files/prezentatsiia-natemu-sluchainaiia-izmenchivost.html
17	Частота значений в массиве данных			1,2,3,4,5,6,7,8	https://100urokov.ru/predmety/urok-2-statistika
18	Группировка			1,2,3,4,5,6,7,8	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/main/

19	Гистограммы		Строить и анализировать гистограммы, подбирать подходящий шаг группировки.	1,2,3,4,5,6,7,8	https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/36132/1/solonin_2_2014.pdf
20	Построение гистограмм			1,2,3,4,5,6,7,8	
21	Практическая работа «Случайная изменчивость»		Осваивать графические представления разных видов случайной изменчивости, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы	1,2,3,4,5,6,7,8	
Раздел 4. Введение в теорию графов (4 часа)					
22	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	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	Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл. Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа.	1,2,3,4,5,6,7,8	https://urok.1sept.ru/articles/416943
23	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин			1,2,3,4,5,6,7,8	https://urok.1sept.ru/articles/633896
24	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа		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.	1,2,3,4,5,6,7,8	https://mk.cs.msu.ru/images/1/12/Dm1-17-selezni.pdf
25	Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированных графах		Осваивать способы представления задачи курса алгебры, геометрии, теории вероятностей, других предметов с помощью графов (карты, схемы, электрические цепи, функциональные соответствия) на примерах	1,2,3,4,5,6,7,8	https://portal.tpu.ru/SHARED/t/TRACEY/Courses/English/Tab1/graph_lec_07.pdf
Раздел 5. Вероятность и частота случайного события (4 часа)					
26	Случайный опыт и случайное событие. Вероятность и частота события	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»	Осваивать понятия: случайный опыт и случайное событие, маловероятное и практически достоверное событие.	1,2,3,4,5,6,7,8	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/conspect/
27	Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе			Изучать значимость маловероятных событий в природе и обществе на важных примерах (аварии, несчастные случаи, защита персональной информации, передача данных).	1,2,3,4,5,6,7,8
28	Монета и игральная кость в теории вероятностей		Изучать роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории и вероятностей.	1,2,3,4,5,6,7,8	https://infourok.ru/moneta-i-igralnaya-kost-4868720.html
29	Практическая работа «Частота выпадения орла»		Наблюдать и изучать частоту событий в простых экспериментах, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы	1,2,3,4,5,6,7,8	https://infourok.ru/prakticheskaya-rabota-po-teorii-veroyatnostey-i-statistike-na-temu-opredelenie-chastoti-vipadeniya-orka-pri-podbrasiivanii-moneti-1493613.html
Раздел 6. Обобщение, контроль (5 часов)					
30	Представление данных	Представление данных. Описательная статистика. Вероятность случайного события	Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик. Обсуждать примеры случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека	1,2,3,4,5,6,7,8	https://infourok.ru/razrabotka-urokov-po-teorii-veroyatnosti-i-statistike-7-klass-5099242.html
31	Описательная статистика			http://statistica.ru/theory/opisatelnye-statistiki/	
32	Вероятность случайного события			https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/48459/1/978-5-9544-0079-3_2017.pdf	
33	Итоговое тестирование	Контроль знаний	Контрольный тест	1,2,3,4,5,6,7,8	
34	Анализ итогового тестирования	Работа над ошибками	Анализировать ошибки, допущенные в контрольном тесте.	1,2,3,4,5,6,7,8	
Итого		34			

8 КЛАСС

Общее количество — 34 часа.

№ п/п	Тематические блоки, темы	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности	ЭОР
Раздел 1. Повторение курса 7 класса (4 часа)					
1	Представление данных. Описательная статистика. Случайная изменчивость	Представление данных. Описательная статистика. Случайная изменчивость. Средние числового набора. Случайные-	Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик. Решать задачи на представление	1,2,3,4,5,6,7,8	https://infourok.ru/urok-matematicheskoy-statistiki-na-temu-predstavlenie-dannih-456804.html

2	Средние числового набора. Случайные события	события. Вероятности и частоты. Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	группированных данных и описание случайной изменчивости. Решать задачи на определение частоты случайных событий, обсуждение примеров случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека	1,2,3,4,5,6,7,8	https://urok.1sept.ru/articles/615128
3	Вероятности и частоты			1,2,3,4,5,6,7,8	https://toehelp.ru/theory/ter_ver/1_1/
4	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость			1,2,3,4,5,6,7,8	https://videouroki.net/razrabotki/razbor-zadach-po-teorii-vieroiatnosti-kubiki-i-moniety.html
Раздел 2. Описательная статистика. Рассеивание данных (4 часа)					
5	Отклонения	Отклонения. Дисперсия числового набора. Стандартное отклонение числового набора. Диаграммы рассеивания	Осваивать понятия: дисперсия и стандартное отклонение, использовать эти характеристики для описания рассеивания данных. Выдвигать гипотезы об отсутствии или наличии связи по диаграммам рассеивания. Строить диаграммы рассеивания по имеющимся данным, в том числе с помощью компьютера	1,2,3,4,5,6,7,8	https://statanaliz.info/statistica/opisanie-dannyh/dispersiya-standartnoe-otklonenie-koeffitsient-variatsii/
6	Дисперсия числового набора			1,2,3,4,5,6,7,8	https://www.helenkapatsa.ru/standartnoie-otklonieniie/
7	Стандартное отклонение числового набора			1,2,3,4,5,6,7,8	https://www.ibm.com/docs/ru/spss-statistics/25.0.0?topic=SSLVMB_25.0.0/spss/base/chart_creation_scatterdot.html
8	Диаграммы рассеивания			1,2,3,4,5,6,7,8	https://www.ibm.com/docs/ru/spss-statistics/25.0.0?topic=SSLVMB_25.0.0/spss/base/chart_creation_scatterdot.html
Раздел 3. Множества(4 часа)					
9	Множество, подмножество	Множество, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение.	Осваивать понятия: множество, элемент множества, подмножество. Выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение.	1,2,3,4,5,6,7,8	https://interneturok.ru/lesson/algebra/9-klass/sistemy-racionalnyh-neravenstv/podmnozhestva
10	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение			1,2,3,4,5,6,7,8	https://studopedia.ru/14_138615_operatsii-nad-mnozhestvami-i-ih-svoystva.html
11	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Графическое представление множеств	Использовать свойства: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использовать графическое представление множеств при описании реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов и курсов	1,2,3,4,5,6,7,8	https://infourok.ru/teoreticheskiy-material-na-temu-obschie-ponyatiya-teorii-mnozhestv-operacii-nad-mnozhestvami-i-ih-svoystva-3851406.html
12	Графическое представление множеств			1,2,3,4,5,6,7,8	https://studopedia.ru/3_176963_graficheskoe-predstavlenie-mnozhestv.html
Раздел 4. Вероятность случайного события (6 часов)					
13	Элементарные события. Случайные события	Элементарные события. Случайные события. Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями.	Осваивать понятия: элементарное событие, случайное событие как совокупность благоприятствующих элементарных событий, равновероятные элементарные события. Решать задачи на вычисление вероятностей событий по вероятностям элементарных событий случайного опыта. Решать задачи на вычисление вероятностей событий в опытах с равно вероятными элементарными событиями, в том числе с помощью компьютера.	1,2,3,4,5,6,7,8	https://10urokov.ru/predmety/urok-9-teoriya-veroyatnosti
14	Благоприятствующие элементарные события			1,2,3,4,5,6,7,8	https://xn--jlahfl.xn--p1ai/library/blagopriyatstvuyushie_elementarnie_sobitiya_200415.html
15	Вероятности событий			1,2,3,4,5,6,7,8	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/conspect/
16	Опыты с равновероятными элементарными событиями			1,2,3,4,5,6,7,8	https://infourok.ru/elementarnye_sobytiya_opyty_s_ravnovozmozhnymi_elementarnymi_sobytyami.-324105.htm
17	Случайный выбор			Случайный выбор. Практическая работа «Опыты с равновероятными элементарными событиями»	1,2,3,4,5,6,7,8
18	Практическая работа «Опыты с равновероятными элементарными событиями»		Проводить и изучать опыты с равновероятными элементарными событиями (с использованием монет, игровых костей, других моделей) в ходе практической работы	1,2,3,4,5,6,7,8	
Раздел 5. Введение в теорию графов(4 часа)					
19	Дерево	Дерево. Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения	Осваивать понятия: дерево как граф без цикла, висячая вершина (лист), ветвь дерева, путь 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,	1,2,3,4,5,6,7,8	https://infourok.ru/prezentaciya_po-teorii-veroyatnostev-derevo-veroyatnostey-463103.htm
20	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины			1,2,3,4,5,6,7,8	https://studwood.net/2196637/matematika-himiya-fizika/svoystva-derevev
21	Свойства дерева: связь между числом вершин и числом рёбер			1,2,3,4,5,6,7,8	https://studwood.net/2196637/matematika-himiya-fizika/svoystva-derevev
22	Правило умножения			1,2,3,4,5,6,7,8	http://www.ekonomika-

			определение числа вершин или рёбер в дереве, обход бинарного дерева, в том числе с применением правила умножения		st.ru/drugie/metodi/t-ver-1-2.html		
Раздел 6. Случайные события (8 часов)							
23	Противоположное событие. Диаграмма Эйлера	Противоположное событие. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события. Представление случайного эксперимента в виде дерева	Осваивать понятия: взаимно противоположные события, операции над событиями, объединение и пересечение событий, диаграмма Эйлера (Эйлера—Венна), совместные и несовместные события.	1,2,3,4,5,6,7,8	https://infourok.ru/prezentaciya_po_teorii_veroyatnostey_i_statistike_dlya_8_klassa_po teme_protivopozhnoe-510402.htm		
24	Объединение и пересечение событий			1,2,3,4,5,6,7,8	https://mse.msu.ru/wp-content/uploads/2020/11/%D0%9B%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F-2-%D0%90%D0%BB%D0%B3%D0%B5%D0%B1%D1%80%D0%B0-%D1%81%D0%BE%D0%B1%D1%8B%D1%82%D0%B8%D0%B9.pdf		
25	Несовместные события			1,2,3,4,5,6,7,8	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/38068/		
26	Формула сложения вероятностей			1,2,3,4,5,6,7,8	https://studopedia.ru/3_176675_formuli-slozheniya-veroyatnostey.html		
27	Правило умножения вероятностей			1,2,3,4,5,6,7,8	https://www.matburo.ru/tvbook_sub.php?p=par14		
28	Условная вероятность			1,2,3,4,5,6,7,8	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/38068/		
29	Независимые события			1,2,3,4,5,6,7,8	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/		
30	Представление случайного эксперимента в виде дерева			1,2,3,4,5,6,7,8	https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/library/masterklass_masterklass_reshenie_zadach_s_pomoshh_191248.html		
Раздел 7. Обобщение, контроль (4 часа)							
31	Представление данных. Описательная статистика. Графы			Представление данных. Описательная статистика. Графы. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик. Решать задачи с применением графов. Решать задачи на нахождение вероятности случайного события по вероятностям элементарных событий, в том числе в опытах сравновозможными 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	1,2,3,4,5,6,7,8	https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/42953/1/demin-MS2016.pdf
32	Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	1,2,3,4,5,6,7,8	https://infourok.ru/elementi-teorii-veroyatnostey-i-kombinatoriki-429380.html				
33	Итоговое тестирование	Контроль знаний	Контрольный тест	1,2,3,4,5,6,7,8			
34	Анализ итогового тестирования	Работа над ошибками	Анализировать ошибки, допущенные в контрольном тесте.	1,2,3,4,5,6,7,8			
Итого		34					

Общее количество — 34 часа.

9 КЛАСС

№ п/п	Тематические блоки, темы	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности	ЭОР
Раздел 1. Повторение курса 8 класса (4 часа)					
1	Представление данных	Представление данных. Описательная	Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать	1,2,3,4,5,6,7,8	https://infourok.ru/urok-matematicheskoy-

2	Описательная статистика	статистика. Операции над событиями. Независимость событий	задачи на представление и описание данных. 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	1,2,3,4,5,6,7,8	statistiki-na-temu-predstavlenie-dannih-456804.html
3	Операции над событиями			1,2,3,4,5,6,7,8	http://mathhelplanet.com/static.php?p=osnovnye-ponyatiya-teorii-veroyatnostey
4	Независимость событий			1,2,3,4,5,6,7,8	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/38068/
Раздел 2. Элементы комбинаторики (4 часа)					
5	Комбинаторное правило умножения. Перестановки	Комбинаторное правило умножения. Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Практическая работа «Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц»	Осваивать понятия: комбинаторное правило умножения, упорядоченная пара, тройка объектов, перестановка, факториал числа, сочетание, число сочетаний, треугольник Паскаля. Решать задачи на перечисление упорядоченных пар, троек, перечисление перестановок и сочетаний элементов различных множеств. Решать задачи на применение числа сочетаний в алгебре (сокращённое умножение, бинوم Ньютона). Решать, применяя комбинаторику, задачи на вычисление вероятностей, в том числе с помощью электронных таблиц в ходе практической работы	1,2,3,4,5,6,7,8	https://interneturok.ru/lesson/algebra/9-klass/effektivnye-kursy/kombinatorika-teoriya-veroyatnostey-chast-2-pravila-umnozheniya-i-slozheniya-faktorial
6	Факториал			1,2,3,4,5,6,7,8	http://math-info.hse.ru/f/2011-12/autold/ling/lecture3.pdf
7	Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля			1,2,3,4,5,6,7,8	https://infourok.ru/sbornik-prakticheskikh-rabot-po-teorii-veroyatnostey-2448173.html
8	Практическая работа «Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц»			1,2,3,4,5,6,7,8	https://infourok.ru/sbornik-prakticheskikh-rabot-po-teorii-veroyatnostey-2448173.html
Раздел 3. Геометрическая вероятность (4 часа)					
9	Геометрическая вероятность	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	Осваивать понятие геометрической вероятности. Решать задачи на нахождение вероятностей в опытах, представимых как выбор точек из многоугольника, круга, отрезка или дуги окружности, числового промежутка	1,2,3,4,5,6,7,8	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6121/conspect/38473/
10	Случайный выбор точки из фигуры на плоскости			1,2,3,4,5,6,7,8	https://interneturok.ru/lesson/algebra/11-klass/elementy-matematicheskoy-statistiki-kombinatoriki-i-teorii-veroyatnosti/geometricheskaya-veroyatnost-primery
11	Случайный выбор из отрезка			1,2,3,4,5,6,7,8	
12	Случайный выбор точки из дуги окружности			1,2,3,4,5,6,7,8	
Раздел 4. Испытания Бернулли (6 часов)					
13	Испытание	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли. Практическая работа «Испытания Бернулли»	Осваивать понятия: испытание, элементарное событие в испытании (успех и неудача), серия испытаний, наступление первого успеха (неудачи), серия испытаний Бернулли. Решать задачи на нахождение вероятностей событий в серии испытаний до первого успеха, в том числе с 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	1,2,3,4,5,6,7,8	https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/60280/1/978-5-7996-2317-3_2018.pdf
14	Успех и неудача			1,2,3,4,5,6,7,8	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/conspect/
15	Серия испытаний до первого успеха			1,2,3,4,5,6,7,8	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/conspect/
16	Испытания Бернулли			1,2,3,4,5,6,7,8	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/conspect/
17	Вероятности событий в серии испытаний Бернулли			1,2,3,4,5,6,7,8	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/conspect/
18	Практическая работа «Испытания Бернулли»			1,2,3,4,5,6,7,8	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/conspect/
Раздел 5. Случайная величина (6 часов)					
19	Случайная величина и распределение вероятностей	Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Понятие закона больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Применение закона больших	Освоить понятия: случайная величина, значение случайной величины, распределение вероятностей. Изучать и обсуждать примеры дискретных и непрерывных случайных величин (рост, вес человека, численность населения, другие изменчивые величины, рассматривавшиеся в курсе статистики), модельных случайных величин, связанных со случайными опытами (бросание монеты, игральной кости, со случайным выбором и т. п.).	1,2,3,4,5,6,7,8	https://www.sites.google.com/site/teoriaveroyatnosti/teoria/slucajnye-veliciny-i-ih-osnovnye-harakteristiki

20	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	чисел	Осваивать понятия: математическое ожидание случайной величины как теоретическое среднее значение, дисперсия случайной величины как аналог дисперсии числового набора. Решать задачи на вычисление математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины по заданному распределению, в том числе задач, связанных со страхованием и лотереями.	1,2,3,4,5,6,7,8	http://math-info.hse.ru/a/2013-14/ps-aa/statlecture4.pdf
21	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины		Знакомиться с математическим ожиданием и дисперсией некоторых распределений, в том числе распределения случайной величины «число успехов» в серии испытаний Бернулли. Изучать частоту события в повторяющихся случайных опытах как случайную величину.	1,2,3,4,5,6,7,8	https://urok.1sept.ru/articles/663334
22	Понятие о законе больших чисел		Знакомиться с законом больших чисел (в форме Бернулли): при большом числе опытов частота события близка к его вероятности.	1,2,3,4,5,6,7,8	http://cito-web.yspu.org/link1/metod/theory/node21.html
23	Измерение вероятностей с помощью частот		Решать задачи на измерение вероятностей с помощью частот. Обсуждать роль закона больших чисел в обосновании частотного метода измерения вероятностей.	1,2,3,4,5,6,7,8	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/main/
24	Применение закона больших чисел		Обсуждать закон больших чисел как проявление статистической устойчивости в изменчивых явлениях, роль закона больших чисел в природе и в жизни человека	1,2,3,4,5,6,7,8	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/main/
Раздел 6. Обобщение, контроль (10 часов)					
25	Представление данных	Представление данных. Описательная статистика. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения	Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на представление и описание данных. Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе в опытах равновероятными элементарными событиями, вероятностей объединения и пересечения событий, вычислять вероятности в опытах с сериями случайных испытаний	1,2,3,4,5,6,7,8	https://infourok.ru/sbornik-prakticheskikh-rabot-po-teorii-veroyatnostey-2448173.html
26	Описательная статистика			1,2,3,4,5,6,7,8	https://infourok.ru/sbornik-prakticheskikh-rabot-po-teorii-veroyatnostey-2448173.html
27	Вероятность случайного события			1,2,3,4,5,6,7,8	https://infourok.ru/sbornik-prakticheskikh-rabot-po-teorii-veroyatnostey-2448173.html
28	Элементы комбинаторики			1,2,3,4,5,6,7,8	https://infourok.ru/sbornik-prakticheskikh-rabot-po-teorii-veroyatnostey-2448173.html
29	Случайные величины и распределения			1,2,3,4,5,6,7,8	https://infourok.ru/sbornik-prakticheskikh-rabot-po-teorii-veroyatnostey-2448173.html
30	Испытания Бернулли			1,2,3,4,5,6,7,8	https://infourok.ru/sbornik-prakticheskikh-rabot-po-teorii-veroyatnostey-2448173.html
31	Решение комбинаторных задач			1,2,3,4,5,6,7,8	https://infourok.ru/sbornik-prakticheskikh-rabot-po-teorii-veroyatnostey-2448173.html
32	Решение задач			1,2,3,4,5,6,7,8	https://infourok.ru/sbornik-prakticheskikh-rabot-po-teorii-veroyatnostey-2448173.html
33	Итоговое тестирование	Контроль знаний	Контрольный тест	1,2,3,4,5,6,7,8	
34	Анализ итогового тестирования	Работа над ошибками	Анализировать ошибки, допущенные в контрольном тесте.	1,2,3,4,5,6,7,8	
Итого		34			

Контрольно-измерительные материалы

Проведение оценки достижений планируемых результатов освоения учебного предмета проводится в форме текущего и рубежного контроля в виде: контрольные работы, самостоятельные работы, зачеты, математические диктанты, практические работы, письменный ответ по индивидуальным карточкам-заданиям, тестирование.

Для обучающихся с ЗПР возможно изменение формулировки заданий на «пошаговую», адаптацию предлагаемого обучающемуся тестового (контрольно-оценочного) материала: использование устных и письменных инструкций, упрощение длинных сложных формулировок инструкций, решение с опорой на алгоритм, образец, использование справочной информации.

Контрольная работа № 9

Частота и вероятность

Вариант 1

- 1 Спортсмен сделал 40 выстрелов и попал в мишень 32 раза. Определите частоту попаданий.
- 2 В отделе контроля завода проверили 500 деталей и у 75 из них обнаружили брак. На вероятностной шкале отметьте вероятность появления бракованной детали.
- 3 Фермеру известно, что вероятность получения кочанов капусты составляет 0,85. Сколько предполагается собрать кочанов капусты, если высажено 200 кустов рассады?
- 4 В школе 300 учащихся. Известно, что за неделю было 40 опозданий к первому уроку. Случайным образом выбрали одного ученика. Какова вероятность того, что у него не было опозданий?
- 5 Игральный кубик подбросили 300 раз. Результаты эксперимента занесли в таблицу:

Количество выпавших очков	1	2	3	4	5	6
Число наступлений события	33	57	65	45	64	36

Какова частота наступления события «выпало не более двух очков»?

- 6 Случайным образом выбирают два последовательных натуральных числа, меньше 10. Какова вероятность события «сумма выбранных чисел равна 20»?

Дополнительное задание

- * 7 В команде корабля 15 человек. Какова вероятность того, что хотя бы двое из них родились в одном месяце?

Контрольная работа № 9

Частота и вероятность

Вариант 2

- 1 Во время 60 подбрасываний монеты орёл выпал 24 раза. Определите частоту выпадания орла.
- 2 Выпущено 1000 лотерейных билетов, среди которых 50 билетов — выигрышные. На вероятностной шкале отметьте вероятность появления выигрышного билета.
- 3 В некоторой школе вероятность опозданий учащихся к началу уроков по понедельникам составила 0,05. Сколько примерно опоздавших в такой день окажется среди 600 учащихся школы?
- 4 При проверке партии приборов оказалось, что на каждые 400 приборов приходится 6 бракованных. Какова вероятность того, что взятый наугад прибор из этой партии будет без брака?
- 5 Игральный кубик подбросили 300 раз. Результаты эксперимента занесли в таблицу:

Количество выпавших очков	1	2	3	4	5	6
Число наступлений события	33	57	65	45	64	36

Какова частота наступления события «выпало не менее пяти очков»?

- 6 Случайным образом выбирают два последовательных натуральных числа, меньше 10. Какова вероятность события «сумма выбранных чисел меньше 20»?

Дополнительное задание

- * 7 В группе детского сада 30 детей. Какова вероятность того, что среди них нет хотя бы двух детей, родившихся в одном месяце?

Контрольная работа № 7

Вероятность и статистика

Вариант 1

- о 1 В таблице приведены расходы семьи на питание в течение недели:

День недели	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
Расходы, р.	210	200	190	220	190	245	250

- а) Каковы средние расходы на питание в день (среднее арифметическое)?
б) Чему равен размах этого ряда данных?
- о 2 При подготовке к экзамену учащийся не выучил 3 билета из 30. Какова вероятность того, что он вытянет билет, который не выучил?
- о 3 Десять детей из младшей группы спортивной школы участвовали в соревнованиях по плаванию в 50-метровом бассейне. В списке, составленном по алфавиту, записаны следующие результаты:

54 с; 31 с; 29 с; 28 с; 56 с; 30 с; 43 с; 33 с; 38 с; 36 с.

Найдите медиану и размах ряда.

- о 4 Одновременно подбрасывают два игральных кубика. Какова вероятность того, что сумма выпавших очков равна 10?

Дополнительное задание

- * 5 Маша вычислила, что среднее арифметическое пяти её отметок по алгебре равно 4,8, а среднее арифметическое четырёх отметок по геометрии равно 4,5. Чему равно среднее арифметическое её отметок по математике, т. е. по алгебре и геометрии вместе? Результат округлите до десятых.

Контрольная работа № 7

Вероятность и статистика

Вариант 2

- о 1 В таблице приведено время, которое Иван тратил на приготовление домашних заданий в течение учебной недели:

День недели	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб
Время, ч	2	2,5	1,5	1,5	1,5	3

- а) Сколько в среднем часов в день (среднее арифметическое) уходило у Ивана на приготовление домашних заданий?
б) Чему равна мода этого ряда данных?
- о 2 В школьной лотерее 80 билетов, из них 20 выигрышных. Какова вероятность получить билет без выигрыша?
- о 3 Отметки, которые Николай получил по алгебре в течение четверти, представлены в таблице частот:

Отметка	«5»	«4»	«3»	«2»
Количество	6	8	3	1

Найдите среднее арифметическое всех отметок Николая.

- о 4 В лототроне находятся шары с номерами от 1 до 100. После того как шары были тщательно перемешаны, выпал один шар. Какова вероятность того, что выпавший номер не делится на 6?

Дополнительное задание

- *5 В коробке 9 одинаковых авторучек красного и синего цвета. Вероятность того, что среди двух одновременно вынутых из коробки авторучек обе будут красного цвета, равна $\frac{1}{12}$. Сколько в коробке авторучек синего цвета?