

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Удмуртской Республики

Муниципальное образование "Муниципальный округ Глазовский

район Удмуртской Республики"

МОУ "Дзякинская СОШ"

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Вершинин О.В.
Приказ №90 от «31»
августа 2023 г.

АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Вероятность и статистика»

для 8-9 классов

Дзякино, 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В современном цифровом мире вероятность и статистика приобретают всё большую значимость, как с точки зрения практических приложений, так и их роли в образовании, необходимом каждому человеку. Возрастает число профессий, при овладении которыми требуется хорошая базовая подготовка в области вероятности и статистики, такая подготовка важна для продолжения образования и для успешной профессиональной карьеры.

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

Именно поэтому остро встала необходимость сформировать у обучающихся функциональную грамотность, включающую в себя в качестве неотъемлемой составляющей умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных процессов и зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты.

Знакомство в учебном курсе с основными принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства приобщает обучающихся к общественным интересам. Изучение основ комбинаторики развивает навыки организации перебора и подсчёта числа вариантов, в том числе в прикладных задачах. Знакомство с основами теории графов создаёт математический фундамент для формирования компетенций в области информатики и цифровых технологий. При изучении статистики и вероятности обогащаются представления обучающихся о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

В соответствии с данными целями в структуре программы учебного курса «Вероятность и статистика» основного общего образования выделены следующие содержательно-методические линии: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

Содержание линии «Представление данных и описательная статистика» служит основой для формирования навыков работы с информацией: от чтения и интерпретации информации, представленной в таблицах, на диаграммах и графиках, до сбора, представления и анализа данных с использованием статистических характеристик средних и рассеивания. Работая с данными, обучающиеся учатся считывать и интерпретировать

данные, выдвигать, аргументировать и критиковать простейшие гипотезы, размышлять над факторами, вызывающими изменчивость, и оценивать их влияние на рассматриваемые величины и процессы.

Интуитивное представление о случайной изменчивости, исследование закономерностей и тенденций становится мотивирующей основой для изучения теории вероятностей. Большое значение имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении учебного курса обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновозможными элементарными исходами, вероятностными законами, позволяющими ставить и решать более сложные задачи. В учебный курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

В рамках учебного курса осуществляется знакомство обучающихся с множествами и основными операциями над множествами, рассматриваются примеры применения для решения задач, а также использования в других математических курсах и учебных предметах.

В 8–9 классах изучается учебный курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

На изучение учебного предмета «Вероятность и статистика» в 8 классе отводится 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе отводится 68 часов (2 часа в неделю).

Психолого-педагогическая характеристика обучающихся с ЗПР (из АООП)

Категория детей с ЗПР – наиболее многочисленная группа среди детей с ОВЗ, характеризующаяся крайней неоднородностью состава, которая обусловлена значительным разнообразием этиологических факторов, порождающих данный вид психического дизонтогенеза, что обуславливает значительный диапазон выраженности нарушений.

Функциональная и/или органическая недостаточность центральной нервной системы в некоторых случаях приводит к большей выраженности и стойкости нарушения при ЗПР, что определяет необходимость обеспечения специальных образовательных условий при их обучении на уровне основного общего образования.

Даже при условии получения специализированной помощи в период обучения в начальной школе обучающиеся с ЗПР как правило продолжают испытывать в той или иной степени затруднения в учебной деятельности, обусловленные дефицитарными познавательными способностями, специфическими недостатками психологического и речевого развития, нарушениями регуляции поведения и деятельности, снижением умственной работоспособности и продуктивности. Общими для всех детей с ЗПР являются трудности произвольной саморегуляции, замедленный темп и неравномерное качество становления высших психических функций, мотивационных и когнитивных составляющих познавательной деятельности. Для значительной части детей и подростков с ЗПР типичен и дефицит социально-перцептивных и коммуникативных способностей, нередко сопряженный с проблемами эмоциональной регуляции, что в совокупности затрудняет их продуктивное взаимодействие с окружающими.

С переходом от совместных учебных действий под руководством учителя (характерных для начальной школы) к самостоятельным (на уровне основной школы), к подростку с ЗПР предъявляются требования самостоятельного познавательного поиска, постановки учебных целей, освоения и самостоятельного осуществления контрольных и оценочных действий, инициативы в организации учебного сотрудничества. По мере взросления у подростка происходит качественное преобразование учебных действий моделирования, контроля, оценки и переход к развитию способности проектирования собственной учебной деятельности и построению жизненных планов во временной перспективе. Характерной особенностью подросткового периода становится развитие форм понятийного мышления, усложняются используемые коммуникативные средства и способы организации учебного сотрудничества в отношениях с учителями и сверстниками. Акцент в коммуникативной деятельности смещается на межличностное общение со сверстниками, которое приобретает для подростка особую значимость. В личностном развитии происходят многочисленные качественные изменения прежних интересов и

склонностей, качественно изменяется самоотношение и самооценка в связи с появлением у подростка значительных субъективных трудностей и переживаний. У девятому классу завершается внутренняя переориентация с правил и ограничений, связанных с моралью послушания, на нормы поведения взрослых. Следует учитывать ряд особенностей подросткового возраста: обостренную восприимчивость к усвоению норм, ценностей и моделей поведения; сложные поведенческие проявления, вызванные противоречием между потребностью в признании их со стороны окружающих и собственной неуверенностью; изменение характера и способа общения и социальных взаимодействий. Процесс взросления у детей с ЗПР осложняется характерными для данной категории особенностями. У подростков с ЗПР часто наблюдаются признаки личностной незрелости, многие из них внушаемы, легко поддаются убеждению, не могут отстаивать собственную позицию. Особые сложности могут создавать нарушения произвольной регуляции: для них характерны частые импульсивные реакции, они не могут сдерживать свои стремления и порывы, бывают не сдержаны в проявлении своих эмоций, склонны к переменчивости настроения. В целом у всех обучающихся с ЗПР отмечается слабость волевых процессов, что проявляется в невозможности сделать волевое усилие при учебных и иных трудностях.

У подростков с ЗПР несформированы внутренние критерии самооценки, что приводит к снижению устойчивости по отношению к внешнему негативному воздействию со стороны окружающих, проявляется в несамостоятельности, неустойчивости позиций при решении тех или иных вопросов и поведения в целом, в шаблонности суждений. Обучающиеся с ЗПР демонстрируют как правило завышенный уровень притязаний эгоцентрического характера. Недостатки саморегуляции во многом сказываются на способности к планированию, приводят к неопределенности интересов и жизненных перспектив.

При организации обучения важно учитывать особенности познавательного развития, эмоционально-волевой и личностной сферы обучающихся с ЗПР, специфику усвоения ими учебного материала.

Особенности познавательной сферы

Своеобразие познавательной деятельности при ЗПР является основной характеристикой в структуре нарушения, поскольку связана с первичным состоянием функциональной и / или органической недостаточности ЦНС. У подростков с ЗПР отмечается снижение уровня по степени сформированности структуры познавательной деятельности. Познавательные процессы снижены по уровню продуктивности, затруднен процесс их формирования и компенсации.

Сохраняется неустойчивость внимания, снижение объема, переключаемости и концентрации, трудности переключения с одного вида деятельности на другой. Отличительными особенностями внимания

подростков с ЗПР являются повышенная истощаемость и пресыщаемость, выраженная зависимость от внешних посторонних воздействия, сниженная помехоустойчивость, сложность удержания при необходимости выполнения длинного ряда операций. Школьники не могут дифференцировать раздражители по степени важности, сосредотачиваться на существенных признаках, быстро отвлекаются.

Смысловые приемы запоминания долго не формируются, школьники с ЗПР чаще используют механическое заучивание, но по причине слабости следов памяти и снижения объема непрочно запоминают материал.

В большей степени оказывается нарушена мыслительная деятельность обучающихся с ЗПР. В мотивационном компоненте школьники демонстрируют слабую познавательную и поисковую активность в решении мыслительных задач, поверхностность при выборе способа действия, отсутствие стремления к поиску рационального решения. В операциональной основе мыслительной деятельности наблюдаются трудности при выполнении логических действий анализа и синтеза, классификации, сравнения и обобщения.

Обучающимся с ЗПР сложно самостоятельно проводить анализ на основе выделения и сопоставления признаков объектов, явлений и понятий, определять существенные признаки, опираться на них при умозаключениях. Трудности вызывают построение логических рассуждений, включающих установление причинно-следственных связей, доказательство и обоснование ответа, умение делать вывод на основе анализа информации, подводить вывод. Подросток с ЗПР затрудняется обобщать понятия, осуществляя логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом, обобщать, интегрировать информацию из различных источников и делать простейшие прогнозы.

Затруднения могут вызвать задания на построение рассуждения на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки, на выполнение сравнения объектов по наиболее характерным признакам и формулировка выводов по результатам сравнения. При выполнении классификации, объединении предметов и явлений в группы по определенным признакам сложности возникают при самостоятельном определении основания и вербальном обозначении.

Выраженные трудности обучающийся с ЗПР испытывает при необходимости давать определение понятию на основе оперирования существенными и второстепенными признаками

Понятийные формы мышления долгое время не достигают уровня соответствующего развития, затрудняется процесс абстрагирования, оперирования понятиями, включения понятий в разные системы обобщения. Школьники с ЗПР нуждаются в сопровождении изучения программного

материала дополнительной визуализацией, конкретизацией примерами, связью с практическим опытом.

Для подростков с ЗПР характерна слабость речевой регуляции действий, они испытывают затруднения в речевом оформлении, не могут спланировать свои действия и рассказать о них, дать вербальный отчет.

Особенности речевого развития

У подростков с ЗПР сохраняются недостатки фонематической стороны речи, они продолжают смешивать оппозиционные звуки, затрудняются выполнить фонематический разбор слова, остаются нестойкие замены и смешения букв на письме, нечеткая дикция и отдельные нарушения звуко-слоговой структуры в малознакомых сложных словах.

Навыки словообразования формируются специфично и запозданием, им сложно образовывать новые слова приставочным и суффиксальным способами в различных частях речи, они допускают аграмматизм, как в устной, так и в письменной речи.

Подростки с ЗПР испытывают семантические трудности, они не могут опираться на контекст для понимания значения нового слова. Обедненный словарный запас затрудняет речевое оформление, они чаще используют упрощенные речевые конструкции. По причине недостаточности словарного запаса они часто испытывают трудности в коммуникации.

Употребление частей речи характеризуется преимущественным использованием существительных и глаголов, другие части речи используются реже. Крайне редко дети используют оценочные прилагательные, часто заменяют слова «штампами», но по смыслу они не всегда подходят. Различение причастий и деепричастий затруднено.

В самостоятельной речи детям с ЗПР сложно подбирать и использовать синонимы и антонимы, они не понимают фразеологизмов, не используют в самостоятельной речи образные сравнения.

У подростков с ЗПР сохраняются нарушения письма, наличие специфических ошибок сопровождается большим количеством орфографических и пунктуационных ошибок. Ошибки на правила правописания чаще всего являются следствием недоразвития устной речи, недостаточности метаязыковой деятельности, несформированности регуляторных механизмов. Количество дисграфических ошибок к 5 классу сокращается, а количество дизорфографических нарастает в связи с усложнением и увеличением объема программного материала по русскому языку.

Нарушение в усвоении и использовании морфологического и традиционных принципов орфографии проявляется в разнообразных и многочисленных орфографических ошибках. При построении предложений дети допускают синтаксические, грамматические и стилистические ошибки.

При повышении степени самостоятельности письменных работ количество ошибок увеличивается.

Особенности эмоционально-личностной и регулятивной сферы

Выраженной особенностью нарушений при ЗПР является своеобразие развития регулятивной сферы. Даже в подростковом возрасте произвольная регуляция остается незрелой. Подростки с ЗПР легко отвлекаются в процессе выполнения заданий, совершают импульсивные действия, приступают к работе без предварительного планирования, не проводят промежуточного контроля, поэтому не замечают своих ошибок. Школьникам бывает трудно долго сосредотачивать внимание на одном предмете или действии. Отмечается несформированность мотивационно-целевой основы учебной деятельности, что выражается в низкой поисковой активности.

По причине слабой регуляции деятельности обучающиеся с ЗПР нуждаются в постоянной поддержке со стороны взрослого, организующей и направляющей помощи, а иногда руководящем контроле.

Трудности развития у подростков с ЗПР волевых процессов приводят к невозможности мотивированного управления своим поведением. У детей и подростков с ЗПР низкая эмоциональная регуляция проявляется в нестабильности эмоционального фона, недостаточности контроля проявлений эмоций, склонности к аффективным реакциям, раздражительности, вспыльчивости.

У обучающихся с ЗПР наблюдается недостаточное развитие эмоциональной сферы, которое характеризуется поверхностностью и нестойкостью эмоций, сниженной способностью к вербализации собственного эмоционального состояния бедностью эмоционально-экспрессивных средств в общении с окружающими, слабостью рефлексивной позиции, узким репертуаром способов адекватного выражения эмоций и эмоционального реагирования в различных жизненных ситуациях.

У учащихся с ЗПР нарушено развитие самосознания, для них характерна нестабильная самооценка, завышенные притязания, стойкость эгоцентрической позиции личности, трудности формирования образа «Я». Подросткам сложно осознавать себя в системе социальных взаимоотношений, выстраивать адекватное социальное взаимодействие с учетом позиций и мнения партнера.

Несмотря на способность понимать моральные и социальные нормы социума, подростки с ЗПР затрудняются в выстраивании поведения с учетом этих требований. В характерологических особенностях личности выделяются высокая внушаемость, чувство неуверенности в себе, сниженная критичность к своему поведению, упрямство в связи с определенной аффективной неустойчивостью, боязливость, обидчивость, повышенная конфликтность.

Существенные трудности наблюдаются у подростков с ЗПР в процессе планирования жизненных перспектив, осознания совокупности соответствующих целей и задач. Кроме того, все это сопровождается безынициативностью, необязательностью, уходом от ответственности за

собственные поступки и поведение, снижением стремления улучшить свои результаты.

Особенности коммуникации и социального взаимодействия, социальные отношения

У подростков с ЗПР недостаточно развиты коммуникативные навыки, репертуар коммуникативных средств беден, часто отмечается неадекватное использование невербальных средств общения и трудности их понимания. Качество владения приемами конструктивного взаимодействия со сверстниками и взрослыми невысокое. Коммуникативные контакты у подростков с ЗПР характеризуются отсутствием глубины и неустойчивостью в целом, неадекватностью поведения в конфликтных ситуациях. Понимание индивидуальных личностных особенностей партнеров по общению у них снижено, слабо развита способность к сочувствию и сопереживанию, что создает затруднения при оценке высказываний и действий собеседника, учете интересов и точки зрения партнера по совместной деятельности. Усвоение и воспроизведение адекватных коммуникативных эталонов неустойчиво, что зачастую делает коммуникацию подростков с ЗПР малоконструктивной, сказывается на умении поддерживать учебное сотрудничество со сверстниками и взрослыми. Общепринятые правила общения и сотрудничества принимаются частично, соблюдаются с трудом и избирательно. Подростки с ЗПР не всегда могут понять социальный и эмоциональный контекст конкретной коммуникативной ситуации, что проявляется в неадекватности коммуникативного поведения, специфических трудностях вступления в контакт, его поддержания и завершения, а в случае возникновения конфликта к неправильным способам реагирования, неадекватным стратегиям поведения. Школьники с ЗПР не умеют использовать опыт взаимоотношений с окружающими для последующей коррекции своего коммуникативного поведения, не могут учитывать оценку их высказываний и действий со стороны взрослых и сверстников.

Особенности учебной деятельности и специфики усвоения учебного материала

На уровне основного общего образования существенно возрастают требования к учебной деятельности обучающихся: целенаправленности, самостоятельности, осуществлению познавательного поиска, постановки учебных целей и задач, освоению контрольных и оценочных действий. У обучающихся с ЗПР на уровне основного образования сохраняется недостаточная целенаправленность деятельности, трудности сосредоточения и удержания алгоритма выполняемых учебных действий, неумение организовать свое рабочее время, отсутствие инициативы к поиску различных вариантов решения. Отмечаются трудности при самостоятельной организации учебной работы, стремление избежать умственной нагрузки и волевого усилия, склонность к подмене поиска решения формальным

действием. Для подростков с ЗПР характерно отсутствие стойкого познавательного интереса, мотивации достижения результата, стремления к поиску информации и усвоению новых знаний.

Учебная мотивация у школьников с ЗПР остается незрелой, собственно учебные мотивы формируются с трудом и неустойчивые, их интересует больше внешняя оценка, а не сам результат, они не проявляют стремления к улучшению своих учебных достижений, не пытаются осмыслить работу в целом, понять причины ошибок.

Результативность учебной работы у обучающихся с ЗПР снижена вследствие импульсивности и слабого контроля, что приводит к многочисленным ошибочным действиям и ошибкам.

Работоспособность школьников с ЗПР неравномерна и зависит от характера выполняемых заданий. Они не могут долго сосредотачиваться при интенсивной интеллектуальной нагрузке, у них быстро наступает утомление, пресыщение деятельностью. При напряженной мыслительной деятельности, учащиеся не сохраняют продуктивную работоспособность в течение всего урока. При выполнении знакомых учебных заданий, не требующих волевого усилия, подростки с ЗПР могут оставаться работоспособными до конца урока. Большое влияние на работоспособность оказывают внешние факторы: интенсивность деятельности на предшествующих уроках; наличие отвлекающих факторов, таких как шум, появление посторонних в классе; переживание или ожидание кого-либо значимого для ребенка события.

Особенности освоение учебного материала связаны у школьников с ЗПР с неравномерной обучаемостью, замедленностью восприятия и переработки учебной информации, непрочность следов при запоминании материала, неточностью и ошибками воспроизведения.

Для обучающихся с ЗПР характерны трудности усвоения и оперирования понятиями. Они склонны к смешению понятий, семантическим замена, с трудом запоминают определения. Подростки с ЗПР продуктивнее усваивают материал с опорой на алгоритм, визуальной поддержкой, наличием смысловых схем.

Школьникам с ЗПР сложно сделать опосредованный вывод, осуществить применение усвоенных знаний в новой ситуации. Наблюдается затруднение понимания научных текстов, им сложно выделить главную мысль, разбить текст на смысловые части, изложить основное содержание. Характерной особенностью являются затруднения в самостоятельном выборе нужного способа действия, применения известного способа решения в новых условиях или одновременно использования двух и более простых алгоритмов.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

8 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.

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.

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.

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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

б) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения

- в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
 - представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
 - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
 - принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
 - участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в **8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).

Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с 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.

К концу обучения в **9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

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

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение курса 7 класса	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
2	Описательная статистика. Рассеивание данных	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
3	Множества	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
4	Вероятность случайного события	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
5	Введение в теорию графов	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
6	Случайные события	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
7	Обобщение, систематизация знаний	4	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	1	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Описательная статистика. Рассеивание данных	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
2	Множества	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
3	Вероятность случайного события	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
4	Деревья	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
5	Случайные события	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
6	Элементы комбинаторики	8		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
7	Геометрическая вероятность	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
8	Испытания Бернулли	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
9	Случайная величина	6			Библиотека

					ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
10	Обобщение, контроль	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	3	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Коррекционная деятельность на уроке	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Представление данных в таблицах	1			Выполнение по образцу	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec1f8
2	Практические вычисления по табличным данным	1			Упражнения для развития памяти. Повторение за учителем любого определения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec324
3	Извлечение и интерпретация табличных данных.	1			Задания с сопутствующими указаниями	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec78e
4	Практическая работа "Таблицы"	1		1	Разноуровневые задания	
5	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм	1			Упражнения для развития памяти. Повторение за учителем любого определения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed18e

6	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм	1			Выполнение по образцу	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed602
7	Практическая работа "Диаграммы"	1		1	Разноуровневые задания	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed72e
8	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1			Упражнения для развития памяти. Повторение за учителем любого определения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846
9	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1			Выполнение по образцу	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846
10	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1			Задания с сопутствующими указаниями	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edb3e
11	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1			Упражнения для развития памяти. Повторение за учителем любого определения	
12	Практическая работа "Средние значения"	1		1	Задания с алгоритмическим предписанием	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edcба
13	Наибольшее и наименьшее значения	1			Выполнение по образцу	Библиотека ЦОК

	числового набора. Размах					https://m.edsoo.ru/863ee07a
14	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1			Задания с сопутствующими указаниями	
15	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1			Выполнение по образцу	
16	Обобщающий урок по темам «Представление данных. Описательная статистика»	1			Задания с сопутствующими указаниями	
17	Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика"	1	1		Разноуровневые задания	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee390
18	Случайная изменчивость (примеры)	1			Выполнение по образцу	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee4bc
19	Частота значений в массиве данных	1			Упражнения для развития памяти. Повторение за учителем любого определения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee69c

20	Группировка	1			Задания с сопутствующими указаниями	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee9d0
21	Гистограммы	1			Задания с алгоритмическим предписанием	
22	Гистограммы	1			Упражнения для развития памяти. Повторение за учителем любого определения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eee1c
23	Практическая работа "Случайная изменчивость"	1	1		Выполнение по образцу	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eccc8
24	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1			Задания с алгоритмическим предписанием	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eef52
25	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл	1			Упражнения для развития памяти. Повторение за учителем любого определения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef0ba
26	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа	1			Задания с сопутствующими указаниями	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef236
27	Представление об ориентированных	1			Упражнения для развития памяти.	Библиотека ЦОК

	графах				Повторение за учителем любого определения	https://m.edsoo.ru/863ef3b2
28	Случайный опыт и случайное событие	1			Выполнение по образцу	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef4d4
29	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1			Упражнения для развития памяти	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef646
30	Монета и игральная кость в теории вероятностей	1			Задания с сопутствующими указаниями	
31	Практическая работа "Частота выпадения орла"	1		1	Разноуровневые задания	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef8a8
32	Обобщающий урок по темам «Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события»	1			Задания с алгоритмическим предписанием	
33	Контрольная работа по темам "Случайная изменчивость. Графы. Вероятность	1	1		Разноуровневые задания	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0186

	случайного события"					
34	Представление данных. Описательная статистика	1			Выполнение по образцу	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f029e
35	Случайная изменчивость. Средние числового набора.	1			Задания с сопутствующими указаниями	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f03fc
36	Случайные события. Вероятности и частоты	1			Упражнения для развития памяти. Повторение за учителем любого определения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0578
37	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1			Упражнения для развития восприятия	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
38	Отклонения	1			Выполнение по образцу	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
39	Дисперсия числового набора	1			Задания с сопутствующими указаниями	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
40	Стандартное отклонение числового	1			Упражнения для развития внимания	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f

	набора					<u>0bfe</u>
41	Диаграммы рассеивания	1			Разноуровневые задания	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0eaб
42	Множество, подмножество	1			Выполнение по образцу	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1180
43	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1			Задания с сопутствующими указаниями	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f143c
44	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1			Задания с алгоритмическим предписанием	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1784
45	Графическое представление множеств	1			Упражнения для развития памяти. Повторение за учителем любого определения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f198c
46	Обобщающий урок по темам «Статистика. Множества»	1			Выполнение по образцу	

47	Контрольная работа по темам "Статистика. Множества"	1	1		Разноуровневые задания	
48	Элементарные события. Случайные события	1			Задания с сопутствующими указаниями	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
49	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1			Упражнения для развития мышления	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
50	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1			Задания с алгоритмическим предписанием	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1f72
51	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1			Упражнения для развития памяти. Повторение за учителем любого определения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
52	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1			Выполнение по образцу	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
53	Практическая работа "Опыты с	1		1	Задания с сопутствующими	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f

	равновозможными элементарными событиями"				указаниями	<u>235a</u>
54	Дерево	1			Упражнения для развития памяти	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2a4e
55	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1			Задания с алгоритмическим предписанием	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2bac
56	Правило умножения	1			Выполнение по образцу	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2cd8
57	Правило умножения	1			Задания с сопутствующими указаниями	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2e36
58	Противоположное событие	1			Упражнения для развития памяти	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2f8a
59	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1			Задания с алгоритмическим предписанием	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3214

60	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1			Задания с сопутствующими указаниями	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3372
61	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1			Упражнения для развития памяти	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3764
62	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1			Задания с алгоритмическим предписанием	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f38ae
63	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1			Выполнение по образцу	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3b06
64	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1			Задания с сопутствующими указаниями	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3cbe
65	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1			Задания с алгоритмическим предписанием	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3f20
66	Повторение, обобщение.	1			Выполнение по образцу	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f

	Представление данных. Описательная статистика.					<u>4128</u>
67	Повторение, обобщение. Графы	1			Задания с сопутствующими указаниями	
68	Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы"	1	1		Разноуровневые задания	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ		68	4	6		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Коррекционная деятельность на уроке	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Представление данных. Описательная статистика	1			Выполнение по образцу	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f029e
2	Случайная изменчивость. Средние	1			Упражнения для развития памяти.	Библиотека ЦОК

	числового набора.				Повторение за учителем любого определения	https://m.edsoo.ru/863f03fc
3	Случайные события. Вероятности и частоты	1			Задания с сопутствующими указаниями	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0578
4	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1			Разноуровневые задания	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
5	Отклонения	1			Упражнения для развития памяти. Повторение за учителем любого определения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
6	Дисперсия числового набора	1			Выполнение по образцу	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
7	Стандартное отклонение числового набора	1			Разноуровневые задания	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0bfe
8	Диаграммы рассеивания	1			Упражнения для развития памяти. Повторение за учителем любого определения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0ea6
9	Множество, подмножество	1			Выполнение по образцу	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1180

10	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1			Задания с сопутствующими указаниями	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f143c
11	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1			Упражнения для развития памяти. Повторение за учителем любого определения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1784
12	Графическое представление множеств	1			Задания с алгоритмическим предписанием	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f198c
13	Обобщающий урок по темам «Статистика. Множества»	1			Выполнение по образцу	
14	Контрольная работа по темам "Статистика. Множества"	1	1		Задания с сопутствующими указаниями	
15	Элементарные события. Случайные события	1			Выполнение по образцу	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
16	Благоприятствующие элементарные события.	1			Задания с сопутствующими	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec

	Вероятности событий				указаниями	
17	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1			Разноуровневые задания	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1f72
18	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1			Выполнение по образцу	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
19	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1			Упражнения для развития памяти. Повторение за учителем любого определения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
20	Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"	1		1	Задания с сопутствующими указаниями	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f235a
21	Дерево	1			Задания с алгоритмическим предписанием	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2a4e
22	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между	1			Упражнения для развития памяти. Повторение за учителем	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2bac

	числом вершин и числом рёбер				любого определения	
23	Правило умножения	1			Выполнение по образцу	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2cd8
24	Правило умножения	1			Задания с алгоритмическим предписанием	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2e36
25	Противоположное событие	1			Упражнения для развития памяти. Повторение за учителем любого определения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2f8a
26	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1			Задания с сопутствующими указаниями	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3214
27	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1			Упражнения для развития памяти. Повторение за учителем любого определения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3372
28	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1			Выполнение по образцу	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3764
29	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность.	1			Упражнения для развития памяти	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f38ae

	Независимые события					
30	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1			Задания с сопутствующими указаниями	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3b06
31	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1			Разноуровневые задания	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3cbe
32	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1			Задания с алгоритмическим предписанием	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3f20
33	Обобщающий урок по темам «Случайные события. Вероятность. Графы»	1			Разноуровневые задания	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4128
34	Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы"	1	1		Выполнение по образцу	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
35	Представление данных	1			Задания с сопутствующими указаниями	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea

36	Описательная статистика	1			Упражнения для развития памяти. Повторение за учителем любого определения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
37	Операции над событиями	1			Упражнения для развития восприятия	
38	Независимость событий	1			Выполнение по образцу	
39	Комбинаторное правило умножения	1			Задания с сопутствующими указаниями	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16
40	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	1			Упражнения для развития внимания	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16
41	Треугольник Паскаля	1			Разноуровневые задания	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5014
42	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"	1		1	Выполнение по образцу	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5208

43	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			Задания с сопутствующими указаниями	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5884
44	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			Задания с алгоритмическим предписанием	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5a50
45	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			Упражнения для развития памяти. Повторение за учителем любого определения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5bfe
46	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			Выполнение по образцу	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5e10
47	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого	1			Разноуровневые задания	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6162

	успеха					
48	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			Задания с сопутствующими указаниями	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6356
49	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха.	1			Упражнения для развития мышления	
50	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1			Задания с алгоритмическим предписанием	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f64d2
51	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1			Упражнения для развития памяти. Повторение за учителем любого определения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6680
52	Практическая работа "Испытания Бернулли"	1		1	Выполнение по образцу	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f67de
53	Случайная величина и распределение вероятностей	1			Задания с сопутствующими указаниями	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6b44
54	Математическое ожидание и дисперсия	1			Упражнения для	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f

	случайной величины				развития памяти	<u>6da6</u>
55	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1			Задания с алгоритмическим предписанием	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6f86
56	Понятие о законе больших чисел	1			Выполнение по образцу	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f72c4
57	Измерение вероятностей с помощью частот	1			Задания с сопутствующими указаниями	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7652
58	Применение закона больших чисел.	1			Упражнения для развития памяти	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7116
59	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных	1			Задания с алгоритмическим предписанием	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f783c
60	Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика	1			Задания с сопутствующими указаниями	

61	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	1			Упражнения для развития памяти	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f893a
62	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события	1			Задания с алгоритмическим предписанием	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7a4e
63	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	1			Выполнение по образцу	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7c9c
64	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики	1			Задания с сопутствующими указаниями	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7e54
65	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения	1			Задания с алгоритмическим предписанием	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8408
66	Обобщение, систематизация	1			Выполнение по образцу	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f

	знаний. Случайные величины и распределения					<u>861a</u>
67	Итоговая контрольная работа	1	1		Задания с сопутствующими указаниями	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8b56
68	Обобщение, систематизация знаний	1			Разноуровневые задания	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	3		

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Математика. Вероятность и статистика. 7 – 9 классы. Учебник в 2 частях. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень)/ И.Р. Высоцкий, И.В. Яценко, под редакцией И.В. Яценко — М.: Просвещение, 2023.
2. Математика. Вероятность и статистика: 7—9-е классы: базовый уровень: методическое пособие к предметной линии учебников по вероятности и статистике И. Р. Высоцкого, И. В. Яценко под ред. И. В. Яценко. — 2-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2023. — 38 с.
3. Методика обучения математике. Изучение вероятностно-статистической линии в школьном курсе математики: учеб.-метод. пособие / А. С. Бабенко. – Кострома : Изд-во Костром. гос. ун-та, 2017. – 56 с.
4. Лекции по дискретной математике. Часть I. Комбинаторика,: [Учеб. пособие.]: Э.Р. Зарипова, М.Г. Кокотчикова. – М.: РУДН, 2012. – 78 с.
5. Рассказы о множествах. 3-е издание/ Виленкин Н. Я. — М.: МЦНМО,

2005. — 150 с.

6. Элементы теории множеств: Учебно-методическое пособие/ Сост.:

Кулагина Т. В., Тихонова Н. Б. – Пенза: ПГУ, 2014. –32 с.

7. О.Г. Гофман, А.Н. Гудович .150 задач по теории вероятностей. ВГУ

8. Теория вероятностей. Справочное пособие к решению задач.! А.А.

Гусак, Е.А. Бричикова. - Изд-е 4-е, стереотип.- Мн.: ТетраСистеме, 2003. -

288 с.

9. Популярная комбинаторика. Н.Я. Виденкин. – Издательство «Наука»,

1975

10. Шень А. Вероятность: примеры и задачи. / 4-е изд., стереотипное. –

М.: МЦНМО, 2016.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

1) [http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/5ececba0-3192-11dd-bd11-](http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/5ececba0-3192-11dd-bd11-0800200c9a66/)

[0800200c9a66/](http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/5ececba0-3192-11dd-bd11-0800200c9a66/)

2) [http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/96abc5ab-fba3-49b0-a493-](http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/96abc5ab-fba3-49b0-a493-8adc2485752f/118194/?)

[8adc2485752f/118194/?](http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/96abc5ab-fba3-49b0-a493-8adc2485752f/118194/?)