

Министерство Просвещения Российской Федерации
Министерство образования и науки Удмуртской Республики
Бюджетное учреждение общеобразовательная школа-интернат
Удмуртской Республики «Республиканский лицей-интернат»

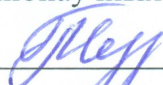
РАССМОТРЕНО

На педсовете

Протокол №1
от «27» августа 2024г.

СОГЛАСОВАНО


Руководитель МО математики,
информатики и
естественнонаучных предметов



Т.В. Мерзлякова

УТВЕРЖДЕНО

И.о. директора



Приказ №159
от «30» августа 2024г.



АДАптированная РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 2473203)

учебного курса «Вероятность и статистика» для

слабовидящих обучающихся 7-9 классов вар. 4.1.

Италмас 2024

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 7–9 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 курса «Вероятность и статистика» отводится 102 часа: в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю). В рабочей программе отражено распределение количества часов на изучение: самостоятельное и очное, согласно учебному плану «Республиканского лицея-интерната».

Данная адаптированная рабочая программа разработана на основе АООП ООО для слабовидящих обучающихся с учётом ФГОС НОО ОВЗ.

Психолого-педагогическая характеристика слабовидящих обучающихся.

Слабовидение связано со значительным нарушением функционирования зрительной системы вследствие её поражения. Слабовидение характеризуется, прежде всего, показателями остроты зрения лучше видящего глаза в условиях оптической коррекции от 0,05-0,4. Так же слабовидение может быть обусловлено нарушением другой базовой зрительной функции - поля зрения. Общим признаком у всех слабовидящих обучающихся выступает недоразвитие сферы чувственного познания, что приводит к определённым, изменениям в психическом и физическом развитии, трудностям становления личности, к затруднениям предметно-пространственной и социальной адаптации.

Обучающимся данной группы характерно: снижение общей и зрительной работоспособности; замедленное формирование предметно-практических действий; замедленное овладение письмом и чтением, что обуславливается нарушением взаимодействия зрительной и глазодвигательной систем, снижением координации движений, их точности, замедленным темпом формирования зрительного образа буквы, трудностями зрительного контроля; затруднение выполнения зрительных заданий, требующих согласованных движений глаз, многократных переводов взора с объекта на объект; возникновение трудностей в овладении измерительными навыками, выполнение заданий, связанных со зрительно-моторной координацией, зрительно-пространственным анализом и синтезом и др.

В условиях слабовидения наблюдается обедненность чувственного опыта, обусловленная не только снижением функций зрения и различными клиническими проявлениями, но и недостаточным развитием зрительного восприятия и психомоторных образований. У слабовидящих наблюдается снижение двигательной активности, своеобразие физического развития (нарушение координации, точности, объема движений, нарушение сочетания движений глаз, головы, тела, рук и др.), в том числе трудности формирования двигательных навыков.

Многие слабослышащие дети, обладая различными степенями сохранного слуха, не умеют пользоваться им в целях познания и общения. Дефицит слуховой информации порождает различные отклонения в речевом развитии, которое зависит от многих факторов, таких как степень и сроки снижения слуха, уровень общего психического развития, наличие педагогической помощи, речевая среда, в которой находился ребёнок. Многообразные сочетания этих фактов обуславливают вариативность речевого развития. Многие слабослышащие школьники не понимают обращенной к ним речи и ориентируются в общении на такие факторы, как действия, естественные жесты и эмоции взрослых.

При слабовидении наблюдается своеобразие становления и протекания познавательных процессов, что проявляется в: снижении скорости и точности зрительного восприятия, замедленности становления зрительного образа, сокращении и ослаблении ряда свойств зрительного восприятия (объем, целостность, константность, обобщенность, избирательность и др.); снижении полноты, целостности образов, широты круга отображаемых предметов и явлений; трудностях реализации мыслительных операций, в развитии основных свойств внимания.

Слабовидящим характерны затруднения: в овладении пространственными представлениями, в процессе микро- и макроориентировки, в словесном обозначении пространственных отношений; в формировании представлений о форме, величине,

пространственном местоположении предметов; в возможности дистантного восприятия и развития обзорных возможностей; в темпе зрительного анализа.

Слабовидящим характерно своеобразие речевого развития, проявляющееся в некотором снижении динамики и накопления языковых средств, выразительных движений, слабой связи речи с предметным содержанием. У них наблюдаются особенности формирования речевых навыков, недостаточный запас слов, обозначающих признаки предметов и пространственные отношения; трудности вербализации зрительных впечатлений, овладения языковыми (фонематический состав, словарный запас, грамматический строй) и неязыковыми (мимика, пантомимика, интонация) средствами общения, осуществления коммуникативной деятельности (трудности восприятия, интерпретации, продуцирования средств общения).

Слабовидящим характерны трудности, связанные с качеством выполняемых действий, автоматизацией навыков, осуществлением зрительного контроля над выполняемыми действиями, что особенно ярко проявляется в овладении учебными умениями и навыками.

У слабовидящих отмечается снижение уровня развития мотивационной сферы, регуляторных (самоконтроль, самооценка, воля) и рефлексивных образований (начало становления «Я-концепции», развитие самоотношения). У них могут формироваться следующие негативные качества личности: недостаточная самостоятельность, безынициативность, иждивенчество.

У части обучающихся данной группы слабовидение сочетается с другими поражениями (заболеваниями) детского организма, что снижает их общую выносливость, психоэмоциональное состояние, двигательную активность, обуславливая особенности их психофизического развития.

В структуру особых образовательных потребностей слабовидящих входят, с одной стороны, образовательные потребности, свойственные для всех обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, с другой, характерные только для слабовидящих:

- целенаправленное обогащение чувственного опыта через активизацию, развитие, обогащение зрительного восприятия и всех анализаторов;
- руководство зрительным восприятием;
- расширение, обогащение и коррекция предметных и пространственных представлений, формирование и расширение понятий;
- развитие познавательной деятельности слабовидящих как основы компенсации, коррекции и профилактики нарушений, имеющих у данной группы обучающихся;
- систематическое и целенаправленное развитие логических приемов переработки учебной информации;
- обеспечение доступности учебной информации для зрительного восприятия слабовидящих обучающихся;
- строгий учет в организации обучения и воспитания слабовидящего обучающегося: зрительного диагноза (основного и дополнительного), возраста и времени нарушения зрения, состояния основных зрительных функций, возможности коррекции зрения с помощью оптических средств и приборов, режима зрительных и физических нагрузок;
- использование индивидуальных пособий, выполненных с учетом степени и характера нарушенного зрения, клинической картины зрительного нарушения;
- учет темпа учебной работы слабовидящих обучающихся;

- увеличение времени на выполнение практических работ;
- введение в образовательную среду коррекционно-развивающего тифлопедагогического сопровождения;
- постановка и реализация на уроках и внеклассных мероприятиях целевых установок, направленных на коррекцию отклонений в развитии и профилактику возникновения вторичных отклонений в развитии слабовидящего;
- активное использование в учебно-познавательном процессе речи как средства компенсации нарушенных функций;
- целенаправленное формирование умений и навыков зрительной ориентировки в микро- и макространстве;
- создание условий для развития у слабовидящих обучающихся инициативы, познавательной и общей активности, в том числе за счет привлечения к участию в различных (доступных) видах деятельности;
- повышение коммуникативной активности и компетентности;
- физическое развитие слабовидящих с учетом его своеобразия и противопоказаний при определенных заболеваниях, повышение двигательной активности;
- поддержание и наращивание зрительной работоспособности слабовидящего обучающегося в образовательном процессе;
- поддержание психофизического тонуса слабовидящих;
- совершенствование и развитие регуляторных (самоконтроль, самооценка) и рефлексивных (самоотношение) образований.

Коррекционно-развивающая работа учителя на уроке по предмету в ходе учебно-образовательного процесса со слабовидящими обучающимися

Самым главным приоритетом в работе со слабовидящими является индивидуальный подход, с учетом специфики психики и здоровья ребенка.

В первую очередь используются педагогические приемы, направленные на организацию и упорядочение учебной деятельности. Крайне важно выработать у ребенка заинтересованность и положительное отношение к учебной деятельности, заданию.

Методические приёмы, используемые на уроках:

- Поэтапное разъяснение заданий (все записи учителя выполняются крупно и сопровождаются словесными комментариями);
- Последовательное выполнение заданий;
- Повторение учащимся инструкции к выполнению задания;
- Обеспечение аудиовизуальными техническими средствами обучения (все записи учителя и ученика выполняются крупным шрифтом и/или контрастными цветами и сопровождаются словесными комментариями);
- Смена видов деятельности;
- Чередование выполнения заданий, упражнений и физминуток;
- Предоставление дополнительного времени для завершения задания;
- Использование листов с упражнениями, которые требуют минимального заполнения;
- Преподнесение учебного материала небольшими дозами;
- Дополнение печатных материалов видеоматериалами.

При подборе наглядных учебных материалов необходимо учитывать их доступность для тактильно-осязательного обследования с помощью ослабленного зрения и сохранных видов чувств. Любой текстовый и/или иллюстративный материал должен соответствовать

требованиям:

- Контрастный цвет (снижение сложности и детализации рисунков)
- Увеличенный размер
- Крупный шрифт

При рассматривании рисунков и схем используется специальный алгоритм детального рассматривания, который постепенно усваивается учащимися, в целом постоянно уделяется внимание зрительному анализу. Для улучшения зрительного восприятия с монитора компьютера при необходимости применяются специальные компьютерные технологии (например электронные лупы, видеоувеличитель и т.п).

Эффективными приемами коррекционного воздействия на эмоциональную и познавательную сферу в развитии являются:

- упражнения, которые связаны с поиском видовых и родовых признаков предметов;
- гимнастика и релаксация, позволяющие снять зрительное напряжение (гимнастика для глаз),
- поиск и использование активных форм, методов и приёмов обучения, способствующий мотивации к учебной деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

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

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

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

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

8 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания.

Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.

Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на

нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

9 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным.

Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики.

Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.

Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».

Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе.

ПЛАНИРУЕМЫЕ 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 7 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

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.

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 равновозможными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли.

Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.

Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Представление данных	7	0	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
2	Описательная статистика	8	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
3	Случайная изменчивость	6	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
4	Введение в теорию графов	4	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
5	Вероятность и частота случайного события	4	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
6	Обобщение, систематизация знаний	5	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	5	

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	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
2	Описательная статистика. Рассеивание данных	4	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
3	Множества	4	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
4	Вероятность случайного события	6	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
5	Введение в теорию графов	4	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
6	Случайные события	8	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
7	Обобщение, систематизация знаний	4	1	0	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	Повторение курса 8 класса	4	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
2	Элементы комбинаторики	4	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
3	Геометрическая вероятность	4	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
4	Испытания Бернулли	6	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
5	Случайная величина	6	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
6	Обобщение, контроль	10	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	2	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы	Очно/самостоятельно (О/С) для очно-заочного обучения
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Представление данных в таблицах	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec1f8	О
2	Практические вычисления по табличным данным	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec324	С
3	Извлечение и интерпретация табличных данных	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec78e	С
4	Практическая работа "Таблицы"	1	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc	О
5	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed18e	О
6	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed602	С
7	Практическая работа "Диаграммы"	1	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed72e	О

8	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846	О
9	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846	С
10	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edb3e	О
11	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc	С
12	Практическая работа "Средние значения"	1	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edc6a	С
13	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee07a	О
14	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc	С
15	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc	С
16	Контрольная работа по темам "Представление	1	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee390	О

	данных. Описательная статистика"					
17	Случайная изменчивость (примеры)	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee4bc	О
18	Частота значений в массиве данных	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee69c	С
19	Группировка	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee9d0	О
20	Гистограммы	1	0	0		О
21	Гистограммы	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eee1c	С
22	Практическая работа "Случайная изменчивость"	1	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eccc8	С
23	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eef52	О
24	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef0ba	О
25	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef236	С
26	Представление об ориентированных графах	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef3b2	О

27	Случайный опыт и случайное событие	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef4d4	С
28	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef646	О
29	Монета и игральная кость в теории вероятностей	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc	С
30	Практическая работа "Частота выпадения орла"	1	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef8a8	О
31	Контрольная работа по темам "Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события"	1	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0186	О
32	Повторение, обобщение. Представление данных	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efa24	С
33	Повторение, обобщение. Описательная статистика	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efbaa	С
34	Повторение, обобщение. Вероятность	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efec0	С

	случайного события					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	5		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы	Очно/самостоятельно (О/С) для очно- заочного обучения
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Представление данных. Описательная статистика	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f029e	О
2	Случайная изменчивость. Средние числового набора	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f03fc	О
3	Случайные события. Вероятности и частоты	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0578	О
4	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c	С
5	Отклонения	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50	О
6	Дисперсия числового набора	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50	С
7	Стандартное отклонение числового набора	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0bfe	О
8	Диаграммы рассеивания	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0ea6	О
9	Множество, подмножество	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1180	С
10	Операции над множествами:	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f143c	О

	объединение, пересечение, дополнение					
11	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1784	С
12	Графическое представление множеств	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f198c	С
13	Контрольная работа по темам "Статистика. Множества"	1	1	0		С
14	Элементарные события. Случайные события	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec	С
15	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec	О
16	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1f72	С
17	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca	О
18	Опыты с равновозможными	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca	С

	элементарными событиями. Случайный выбор					
19	Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"	1	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f235a	С
20	Дерево	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2a4e	С
21	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2bac	О
22	Правило умножения	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2cd8	О
23	Правило умножения	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2e36	С
24	Противоположное событие	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2f8a	О
25	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3214	О
26	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3372	О
27	Несовместные события.	1	0	0	Библиотека ЦОК	С

	Формула сложения вероятностей				https://m.edsoo.ru/863f3764	
28	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f38ae	О
29	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3b06	С
30	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3cbe	С
31	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3f20	С
32	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4128	С
33	Повторение, обобщение. Графы	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312	О
34	Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы"	1	1	0		О
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	1		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы	Очно/самостоятельно (О/С) для очно- заочного обучения
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Представление данных	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea	О
2	Описательная статистика	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea	О
3	Операции над событиями	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	О
4	Независимость событий	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	О
5	Комбинаторное правило умножения	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16	О
6	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16	О
7	Треугольник Паскаля	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5014	С
8	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"	1	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5208	С

9	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5884	О
10	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5a50	О
11	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5bfe	С
12	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5e10	С
13	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6162	О
14	Испытание. Успех и	1	0	0	Библиотека ЦОК	С

	неудача. Серия испытаний до первого успеха				https://m.edsoo.ru/863f6356	
15	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	С
16	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f64d2	О
17	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6680	С
18	Практическая работа "Испытания Бернулли"	1	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f67de	С
19	Случайная величина и распределение вероятностей	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6b44	О
20	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6da6	О
21	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6f86	О

22	Понятие о законе больших чисел	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f72c4	О
23	Измерение вероятностей с помощью частот	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7652	О
24	Применение закона больших чисел	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7116	С
25	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f783c	С
26	Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика	1	0	0		С
27	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f893a	С
28	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7a4e	С
29	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7c9c	С

30	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7e54	С
31	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8408	С
32	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f861a	О
33	Итоговая контрольная работа	1	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8b56	О
34	Обобщение, систематизация знаний	1	0	0		С
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	2		

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

- Математика. Вероятность и статистика: 7 - 9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях; 1-ое издание, 7-9 класс/ Высоцкий И.Р., Ященко И.В.; под редакцией Ященко И.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

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. Ященко под ред. И. В. Ященко. — 2-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2023.

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru>

